

الدكتور إبراهيم جابر حسنين

# علم نفس الذكاء

## العصف الذهني











علم نقص الذكاء  
العصف الذهني

رقم الإيداع لدى المكتبة الوطنية ( 2010/4/1316 )

153

سليمان إبراهيم جابر

علم نفس الذكاء الصنعتي / ابراهيم جابر - حسين  
همان، دار بغداد للنشر والتوزيع 2010

( ) ص

ر.ا. ( 2010/4/1316 )

الواصفات / الصنف الذهني / علم النفس / ذكاء

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

Copyright ©  
All Rights Reserved

جميع الحقوق محفوظة

ISBN 978-9957-480-60-8

لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو تخزين مائه بطريقة الاسترجاع أو نقله على أي وجه أو بأي  
طريقة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالتصوير أو بالتسجيل أو بإيلاف ذلك إلا بموافقة عيسى  
هذا مكتبة مقفلة.



دار عيوان للنشر والاهوية

جميع الحقوق محفوظة - عيوان  
عيسى، +962 7 95667143  
E-mail: darayyoub@ayyoub.com

الطبع الثاني - طبع الثانية ربيع الثامن  
للتصنيف، +962 6 5353402  
ميد، +962 530946 ميد 11152 طر

# علم نفس الذكاء العصف الذهني

الدكتور

ابراهيم جابر السيد محمد حسنين

الطبعة الاولى

2011م - 1431هـ





## الفهرس

7	المقدمة
	الفصل الأول
13	معنى الذكاء
	الفصل الثاني
29	إختبارات الذكاء
29	الأسس العامة
	الفصل الثالث
45	إختبارات الذكاء أنواعها
	الفصل الرابع
69	نظريات التكوين العقلي
	الفصل الخامس
109	القدرات الطائفية
	الفصل السادس
145	الفوائد العملية للقياس العقلي
	الفصل السابع
165	التوجيه التعليمي
192	المراجع



## مقدمة

لم يستقر علم النفس ويأخذ مكانه بين العلوم الأخرى، سواء في الجامعات أو الجمعيات العلمية، إلا بمجهود عثيف بذله علماء لتتقية العلم من الشوائب التي أحاطت به. وليس ثمة شك في أن علماء القياس العقلي قد ساهموا بنصيب لا يحدد في هذا العمل العظيم، وكان هدفهم واضحاً، إلا أن الوسائل إلى هذا الهدف كانت شاقة عسيرة مليئة بالمعقات. والواقع أنهم نجحوا نجاحاً كبيراً في الكشف عن أسرار النشاط العقلي، وأصبح في مسورتنا الآن التشخيص والتوجيه بل والتنبؤ كذلك.

وقد بدأنا بعرض مشكلات القدرات العقلية كما نلاحظها في الحياة اليومية، ونبينا ذلك بمناقشة الفروق الفردية من حيث أن لها مظهرين: للمظهر الأول يلاحظ في الفرد الواحد في مختلف مراحل نموه، وللمظهر الثاني يلاحظ بين هيئة الأفراد المتفقيين في العمر الزمني، والتحصيل والمستوى الإقتصادي والإحتياضي وغير ذلك من العوامل، إلا أنهم يختلفون في أدواتهم العقل وتصرفاتهم.

ولكن ماهي دلالة هذه الفروق؟

إن دلالة الفروق الفردية في الأداء العقلي لا تصبح إلا إذا ناقشنا مفهوم القدرة الكامنة وراء هذا الأسلوب من النشاط. ولذلك عرضنا لثلاث اتجاهات رئيسية في مفهوم القدرة: الاتجاه العضوي، والاتجاه الإجتماعي، والاتجاه النفسي.

ولمبقنا في هذا الأخير بين تعريفين: أحدهما هو الفرع الوظيفي الذي يربط بين السلوك وتحقيق الغرض، والثاني وهو الفرع التحليلي الذي يعالج تنوع أنماط السلوك التي تستعمل لأغراض محددة.

وخرجنا من هذا كله ببعض تعريفات (للذكاء)، ثم نوقشت هذه التعريفات حل ضوء أسس التعريف الإجرائي، لأن الذكاء كثيره من الظواهر النفسية لا يقاس بطريقة مباشرة، ولا يخضع لأسلوب ما من أساليبها، إنما نستدل عليه من آثاره ونتاجه، فهو تكوين فرضي، وطالما أن وسيلتنا لمعرفة هذه الطاقة الكامنة كانت

الإختبارات، فإن تعريف المقطرة العامة إحرثياً يكون ((مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الإختبارات، والتي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، التي ترتبط بها إرتباطاً ضعيفاً)).

وانتقلنا بعد ذلك إلى مناقشة الإختبارات العقلية، فعرضنا الأسس العلمية للإختبار العقلي ووحده، ومشكلة للمعايير ثم نبينا ذلك بمناقشة بعض الإختبارات العقلية المقتنة عن البيئة المصرية في الجمهورية العربية المتحدة.

ثم عرضنا لمختلف المقاييس والإختبارات التي يقاس بها الذكاء، قاصدين إعطاء فكرة عامة عن الأسس التي تنبى عليها الإختبارات المختلفة وطرق إجرائها. إننا لم نحاول إطلاقاً أن نقل الإختبارات نفسها، لأن مثل هذا العمل يفسد ذلك للجهود الجبار الذي بذل في مصر - والذي مدين في جزء كبير منه إن لم يكن فيه كله لكلية التربية - لأن إحتار الذكاء إذا تداول بين الناس فقد قُبِحت الشجيرة.

وقد إنبعا في مرضنا لمشكلة التكوين العقلي منهجاً تاريخياً موضوعياً فبعد أن ناقشنا نظريات التكوين العقلي، ولاحظنا أنه رغماً عن الخلاف الكبير الذي وجد بين علماء النفس في مستهل بحثهم إلا أنهم يجمعون الآن على حقيقة واحدة في تكوين النشاط العقلي هي أنه نتيجة لمكونات أربعة هي الذكاء العام، والقدرات الطائفية، والموامل الوعية الخاصة بكل إختبار وعوامل الخطأ والصدفة، ولم يكن إتفاقهم إلا نتيجة لتضيق الماهج الإحصائية التي ذللت الكثير من الصعاب في معالجتهم لهذه المشكلة، ولا شك أن التحليل العاملي هو المسؤول الأول عن الإتفاق الذي وصل إليه العلماء في السنوات الأخيرة فيها يتعلق بتكوين النشاط العقلي.

ثم عالجنا بعد ذلك القدرات الطائفية من حيث إنها عوامل كامنة وراء أساليب معينة من أساليب النشاط المعرفي، ورأينا أن هذه القدرات وحدات مركبة وليست صفات أولية، وأن ظهورها يتأخر حتى حوالي سن 15 تقريباً، وعالجنا تفصيلاً بعض هذه القدرات التي هم علم النفس التربوي خاصة، ووضحنا كذلك طرق تقدير هذه

القدرات، وعلاقتها بالذكاء العام وأشارنا إلى بعض الاختبارات التي تقيس بها هذه القدرات.

وهكذا يجب أن نميز بين القدرة العامة والقدرات الطائفية، فالقدرة العامة هي تلك القدرة التي تدخل في جميع أساليب النشاط العقلي، أي أن شكل هذا النشاط وأياً كان موضوعه، فالذكاء قدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أفعال مفيدة وظيفياً، وهو من حيث هو كذلك قدرة عقلية عامة

أما القدرات الطائفية، فهي قدرات تشترك في مجموعة من الأفعال ولازمة لأساليب التخصص التي يباين بها القرن العشرون ولعل هذا هو السبب في أن جزءاً كبيراً من مجهود علماء النفس يركز حول كشف هذه القدرات الطائفية وبيان فوائدها في التوجيه المهني أو التوجيه التعليمي.

وقد أفردنا فصلاً خاصاً عن الفوائد العلمية للقياس العقلي و تعرضنا فيه لمشكلة ضمايف العقل، وتصنيف الطلاب أو توزيعهم على المصنوع، ومشاكل التوافق الإجتماعي وعلاقتها بالقياس العقلي، ومشكلة الإنتقاء والتوزيع.

وختماً هذا الفصل بمناقشة مشكلة التوجيه التعليمي، وبدأناها بمناقشة العلاقة بين التحصيل المدرسي كما نقيسه الإمتحانات الدراسية وبين القدرات العقلية كما نقيسها الإختبارات المقتنة، واهتمدنا في ذلك على الحوث التي أجريت في قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، بجانب البحوث الأجيئية، ورأينا أن الإمتحانات الدراسية غير كافية إطلافاً في حد ذاتها للتنبؤ عن نجاح التلاميذ في التعليم الثانوي، ولذلك ناقشنا أسس التوجيه التعليمي التي يجب أن تتسع في جمهوريتنا حيث تعتبر الثروة الحقيقية في مجتمع إشتراكي هي ثروة العقل البشري.



## الفصل الأول

### معنى الذكاء





## الفصل الأول

### معنى الذكاء

تعتبر الحياة اليومية مصدراً رئيسياً تستمد منها العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية ملاحظاتها العابرة التي تؤثر في موضوع العلم وفي مساهمته، والواقع أن العلوم النفسية تعتبر الحياة اليومية العادة المصدر الأساسي الذي تستمد منه مشكلاتها التي تعكف على دراستها بطريقة ما من طرق البحث العلمي حتى تستطيع أن تلتقي على هذه الظاهرة أشعة العلم المضئية التي لا تيسر الفهم فحسب، بل تجعل التنبؤ ممكناً.

ونحن، كأفراد الجنس البشري، نقابل العديد من المشكلات في الحياة اليومية، وتختلف طرق مجابهتنا لهذه المشكلات، وتختلف حلولنا لها، ويختلف تصرفنا في الواقع المختلفة، وهذا الاختلاف ليس بالأمر المستحدث، إنها هو قديم قدم الإنسان نفسه، بيد أنه يظهر بوضوح كلما تعقدت الظروف الحضرية التي يتفاعل معها الفرد.

ونحن في إحتناكنا الواحد بالآخر، نحاول أن نكون صورة حقيقية من هذا الشخص أو ذاك، فنمت فرداً من الناس بأنه ذكي، ونبعث آحر بأنه غبي، وهذا التقسيم الثنائي مألوف في حياتنا اليومية، ولعله مرتبط إرتباطاً وثيقاً بتطور ونمو مفهوم الكم الرياضي. فمن المعروف في تاريخ الرياضيات أن الوحدات المنفصلة، التي يمثلها الكم المتصل أسبق في تاريخ البشرية من الكم المتصل، فسنح نتعلم أن هذه برتقالة، وإذا أضفنا إليها أخرى أصبحت التين وهكذا في طريقة عدنا للأشياء، والبرتقالة، كمبدأ إما أن توجد أو لا توجد.

ولكن بتقدم البشرية، وما تبع ذلك من تطور علمي، نشأ لدينا مفهوم الكم المتصل، فدرجة الحرارة مثلاً نستطيع قياسها إذا كانت في + 40 مئوية أو في - 10 مئوية، و التيار الكهربى يستطيع قياس قوته بوحداته الخاصة، والكم المتصل يفترض أنه يمكن قياس الصفة أو الظاهرة المدروسة، و يقرر كذلك أن الاختلاف بين أفراد الظاهرة

اختلاف في الدرجة لا في النوع، و نستطيع أن نتبع درجات هذا الاختلاف على أى سلم من القياس.

والمثل المباشر الذى نود أن نوضح به الأمر، يستمد من طول الأفراد فنحن لا نستطيع أن نقسم الأفراد إلى طوال القامة وقصارها، لأنه بجانب نسبة هذه المسألة في المجتمع الخاص، يوجد بين الطوال الطويل جداً، ومتوسط الطول، ومعتدل الطول، وبين القصار من الأفراد يوجد القصير جداً والقصير الذى يميل إلى القصر، بل إن بين هؤلاء وأولاء توجد مجموعة ضخمة من الأفراد متوسطي الطول، وبينهم نفس المدى الكبير من الفروق إن لم يزد.

وأية هذا كله إن الفروق بين الأفراد، فروق دقيقة متصلة في الظاهرة التى نحاول أن نوجدها مع الذكاء، في الحياة اليومية، وإن التقسيم الثنائي أو شبيهه تقسيم غير عادل وغير دقيق.

## الفروق الفردية:

### الفروق الفردية مظهران:

**المظهر الأول:** نلاحظه في الفرد الواحد في أطوار نموه المختلفة ومن دراستنا التنصلي في الباب الثاني والباب الثالث من هذا المؤلف تمثل صورة علمية صادقة لم يعترى الفرد من تغيرات في الوظائف النفسية المختلفة، البسيط منها والمعقد وقد لاحظنا في هذه الأبواب أن الطفل تعثره تغيرات في جميع الوظائف الجسمية والنفسية الرئيسية في مراحل نموه المختلفة، وهذه التغيرات هى التى جعلت الملاحظة ممكنة والقياس متيسراً، إذ لو كان الفرد منا يظل على حالته عند ميلاده، لنامو ولا نغير، لما شأ لدينا هذه الموسوعة من المعلومات التى يتضمنها علم نفس الطفل.

**أما المظهر الثاني** للفروق العرجية فيتمثل في الفروق بين الأفراد في الأداء فنحن في حياتنا اليومية نلاحظ إختلافاً بين الأطفال في المدارس في مختلف مراحل التعليم في تحصيلهم وفي قدرتهم على المناقشة وفي واجباتهم اللغوية التحريرية وفي قدراتهم الحسابية

والرياضية وفي ميولهم المختلفة وفي أساليب نشاطهم المتباينة ولا شك أن المدرس المستنير يستطيع أن يرسم الكثير من هذه الفروق نتيجة لملاحظاته على أبنائه.

أما في العمل فحين لا نستطيع أن نقول أن جميع الأفراد الذين يعملون بالعمل الواحد يؤديونه بنفس الفاعلية والدقة وإنما يختلفون في أدائه، فملاحظتنا مثلاً لمجموعة من الكتبة الذين يكتبون على الآلة الكاتبة تيسر لنا إجراء الفروق المختلفة الموجودة بينهم من حيث السرعة في الكتابة والدقة فيها.

أما في الإختبارات النفسية، وفي إختبارات القدرات على وجه الخصوص، فنحن ملاحظ فروقا في نتائج هذه الإختبارات بالنسبة للأفراد المختلفين.

فإذا طبقنا مثلاً إختبارات للقدرة العامة على مجموعة من الأطفال و تصورنا أن المتوسط الحسابي لهذا الإختبار هو 50 وإتخافه للمبارى هو 10 فإننا نستطيع أن نستخرج الفروق بين الأفراد نتيجة لملئين العاملين الإحصائيين فالمتوسط الحسابي يدل على مقياس الزعة المركزية أى أن الدرجات تميل إلى التمرکز حول هذا المتوسط، أما الإلتخاف المبارى فهو مقياس التشتت أى أنه يدل على مقدار تشتت المجموعة فيما بينهم.

وإذا كانت المجموعة التى طبق عليها هذا الإختبار تمثل هيئة صحيحة من السكان فإننا نجد أن المنحنى الناتج من توزيع الأفراد بالنسبة للدرجات يعطيا منحنى يمثل شكل المحرس أو الهرم، وهذا الشكل يسمى في علم النفس والإحصاء المنحنى التكرارى.

وإذا أمعنا النظر في هذا الشكل نجد أنه يمثل منحنى إعتدالياً لتوزيع درجات هذا الإختبار بالنسبة للأفراد، ونجد أن متوسط الدرجات في هذا الإختبار هو 50، والإلتخاف المبارى هو 10، والواقع أن هذا المنحنى من وجهة النظر الإحصائية الإلتخالية البهتة يجب أن يتراوح ملاء من  $+5$  ع إلى  $-5$  ع حيث أن ع ترمز إلى الإلتخاف للمبارى، ومعنى ذلك أن هذا المنحنى يتراوح من  $(50 + 50 = 100)$  إلى

(50-50 = صفر) والواقع أن هذا المدى لا نحصل عليه من نتائج الاختبارات النفسية إذ أننا لا نحصل في قياسات للظواهر النفسية إلا على مدى يتراوح بين م + 3 إلى -3 ع. وإذا أردنا أن ندرس بعض الخصائص البسيطة لهذا المحنى لا نستخرج معنى الفروق الفردية ، فإننا نحدد للتوسط الحسابي على قاعدة هذا الشكل وهو 50 ، وننتج لدينا أن النقطة الوسطى التي تمثل قمة هذا الشكل هي النقطة التي تتلاقى فيها مع القاعدة في المتوسط الحسابي .

أما إذا أضفنا مقدراً واحداً من الانحراف للمعيارى على هذا المتوسط أو طرحنا مقدراً واحداً من هذا الانحراف للمعيارى من المتوسط الحسابي فإن مساحة الجبره الواقع بين المتوسط الحسابي ، (+أو-) الانحراف للمعيارى هي 3413، أى أن المساحة الواقعة بين 60،50 تعادل تقريباً 34 من عدد الأفراد ونفس هذه المساحة هي التي تشملها مدى الدرجات من 50 إلى 40.

أما المساحة التي تقع بين (م + 1ع) وبين (م + 2ع) أو بين (م - 1ع)، (م - 2ع) فهي تعادل 1359.

أما مايقع بين (م + 1ع) وبين (م + 2ع) أو بين (م - 2ع)، (م - 3ع) فهي لا تتجاوز 251 وهي المساحة التي يفترض أنها تقع بين 80،70 وبين 20،30.

وما يهمنا هنا هو أن نؤكد أن فكرة الفروق الفردية إنما أنت من طريق فهم منحى التوزيع الاحتمالي قطعاً أن الظاهرة توجد في جميع أفراد المجتمع الذي نعيش فيه، فهي تتخذ شكل المنحنى الإعتدالي، والمتوسط في هذا المنحنى الذي يعبر عنه بالنقطة العليا فيه هي النقطة الوسطى، ويتراكم حول هذه النقطة عدد ضخم من الأفراد يبلغ 68.16٪ من مجموعة وكلما إنحجنا نحو الأطراف قلت هذه النسبة حتى تصل في النهاية إلى تمييز الفئة الممتازة جداً في هذه الظاهرة أو الفئة الضعيفة جداً فيها

والخلاصة أن الأفراد في أية سن وفي أى إحتبار مقنن يعبرون عن نوع من التفاوت في أدائهم في الإختبار العقل، ونحن نتخذ من هذا الإختلاف في الأداء دليلاً

على الإحتلاف في القدرة للكامة وراء هذا الأداء، وسنرى فيما بعد كيف يمكن أن نشخص هذه الفروق بدقة كبيرة.

ولكن هل يمكن أن نتخذ من ملاحظتنا اليومية أساساً لتصنيف الأفراد وتوجيههم ومعالجة ما يترتب على الفروق القديمة الفردية من مشكلات؟ إن هذا يقتضي منا أولاً أن نبحث في معنى الذكاء.

### معنى الذكاء.

يعود أكثر الإضطراب في بحوث الذكاء إلى عدم تحديد دقيق لمعنى الذكاء، ودون تحديد واضح دقيق لهذا المصطلح العلمي لا يمكننا أن نعالج الموضوع معالجة دقيقة، ويجب أن نشير إلى أن (الذكاء) في علم النفس مصطلح علمي، يختلف إستعماله عن مدلول الكلمة في الحياة اليومية، حقيقة قد يكون إقتباس علماء النفس لكلمة الذكاء مصدره الحياة العامة، ولكن الكلمة الآن - في وضعها النهائي الحال - أصبحت مصطلحاً علمياً، له مدلول معين محدود، وإن فوجب أن نبداً أولاً بتعريف المصطلح (الذكاء)، ويجب أن نراعي في هذا التعريف أن يكون صالحاً لمعالجة أى مشكلة من المشاكل المتصلة بهذا الموضوع.

يعود الفضل في تداول كلمة (الذكاء) أو مرادفها (القدرة العامة) إلى جولتون Galton وبينيه Binet، فقد حاول هذان الرائدان في مجال علم النفس أن يضعما من الإختبارات ما يقيس (القدرة العامة) ويلوح أنها كانتا يعتقدان أن هذه القدرة قدرة فطرية، أى أن أثر البيئة على هذه القدرة العامة ضعيف أو معدوم.

وكى نستطيع أن نكون معنى دقيقاً للذكاء، ستعالجه من نواح ثلاث:

الناحية العضوية، الناحية الإجتماعية، و الناحية السلوكية أو النفسية.

فالمقصود بالذكاء من الناحية العضوية إمكانية نمط معين من السلوك الكامن في التكوين الجسمي للكائن الحي، بمعنى أن كل كائن حي معد لأداء أنشاط معينة من السلوك حسب تكوينه الجسمي، ويعد الكائن الحي ذكياً إذا كان يستعمل هذه الإمكانيات في المواقف التي تدعوه لإستعمالها، وهذه القدرة - بهذا المعنى - موروثه أى

أنها تتضمن كذلك وجود فروق في درجة إستعمال هذه الإمكانيات بين الكائنات الحية في الجنس الواحد.

فنحن نلاحظ أن كل حيوان لديه قدرة على إحراؤه بعض الأفعال، كما أن لديه القدرة على تعديل بعض أنماط سلوكه الغيرى أو الذى ورثه عن نوعه، ونلاحظ كذلك أنه كلما زاد تعقيد الكائن الحى، زادت قدرته على تعلم الأفعال الجديدة والتصرف في المواقف الجديدة. ويمكن أن يتحد من ظهور الجهاز المصصى وتعقيده، معياراً صالحاً لدى تعقيد الكائن الحى، فمن المعروف أن الإنسان، وهو أكثر الكائنات الحية تعقيداً من الناحية العضوية، يتميز بجهازه المصصى الكامل التعقيد، وبالتالي كلما اقترب الحيوان في سلم تعقيده العضوى من الإنسان توقعنا أن تزداد إمكانياته على أكبر عدد ممكن من أنماط السلوك.

وهكذا حاول علماء النفس الفسيولوجيون أن يعرفوا الذكاء على أساس أنه إمكانية نمط معين من السلوك الكاس في التكوين الجسمى للكائن الحى، أو هو كما يعرفه بيترسون Peterson أداة بيولوجية تعمل على جمع نتائج عدة مؤثرات متشابكة و توحيد أثرها في السلوك.

أما من الناحية الإجتماعية فإن الذكاء يرتبط ببعض العوامل التى هى نتيجة للتفاعل الإجتماعى أو التنظيم الإجتماعى في البيئات المختلفة، وقد تسمى هذه العوامل أحياناً بالنظم الإجتماعية، بيد أنها تكامل جيماً فيما يسمى بالثقافة العامة، وهذه النظرة تعتبر أن هناك عوامل إجتماعية تدخل فيما نطلق عليه (السلوك الذكى) أو (التصرف الحسن) فمثلاً القدرة على إستعمال الرموز كاللغة والأعداد، وإستعمال المعانى كالمادة والمكان والقانون والحق والواجب، مثل هذه العوامل الإجتماعية تؤثر في سلوك الفرد الذكى - أعنى تؤثر في قدرته على معالجة للمشاكل التى تواجهه بنجاح.

وعلى ذلك فقد حاول بعض العلماء البرهنة على أن الفروق في الاداء إنها تعود إلى فروق في تركيب الكائن الحى، أو في تكوينه العضوى، أى أنها تعود إلى فروق في التكوين العضوى للموروث، كما حاول البعض الآخر، من ناحية أخرى أن يردوا نفس

هذه الفروق إلى العوامل الاجتماعية والعوامل الناجمة عن حضارة الأمم المتقدمة، والواقع أنه ليس ثمة سبب علمي مقبول يمتنعنا من القول بأن هذه الفروق في الذكاء قد تعود إلى هذه المجموعة من العوامل، أو لتلك، أو إليهما معاً، وليس معنى البرهنة على وجود تأثير لأحد هاتين المجموعتين من العوامل، إبتفاء وجود الأخرى.

أما من الناحية السلوكية أو النفسية فإن للذكاء معنى ثالثاً فقد سلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذي يجلده نوع معين من الإحتبارات، ومن المسلم به كذلك أن نمط السلوك في الإحتبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة وهذه العلاقة بين السلوك في الإحتبار والسلوك في الحياة العامة موضع بحث، ولكن السلوك في الإختبار يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره، وليس عن طريق العوامل الداخلية فيه، ومن هنا نفس الفرق الجوهرى بين وجهة النظر العضوية والاجتماعية من ناحية وبين وجهة النظر السيكولوجية من ناحية أخرى فبينما تعنى وجهة النظر الأولى بالتفسير تعنى الثانية بالوصف، وبينما تعنى الأولى بأسباب فرضية للفروق في الذكاء، إذ تعنى الثانية بسط السلوك الذى تظهر فيه هذه التغيرات، وبينما لا تحاول وجهة النظر الأولى أن تعرف الذكاء لأن كلا من المجموعتين من العوامل العضوية والعوامل الاجتماعية ماهى إلا عوامل مؤثرة على الذكاء، وليست البتة بالذكاء نفسه، إذ بالإلتجاه السيكولوجى يعنى بالذكاء نفسه، وبمظاهره بالعوامل الداخلة في تركيبه.

قد بينا حتى الآن - بطريقة ضمنية على الأقل - أن الذكاء من خواص السلوك إذ تحدثنا عن (سلوك ذكى) أو (تصرف حسن) ولكننا لم نوضح أى نوع من الخواص هو، أو أى نوع من السلوك يشير إليه في حديثنا، وإذن فلزماً علينا الآن أن نعالج أى نوع من السلوك ذلك الذى نسميه ذكاء أو (سلوكاً ذكياً).

وعلى هذا يمكننا أن نبدأ بتمييز أساسى بين إتجاهين رئيسيين، فبما يختص بالسلوك الذكى.

أولاً: تحليل السلوك نفسه.

ثانياً: وصف العلاقة الوظيفية بين السلوك والبيئة.

ويجب أن نشير إلى أنه ليس ثمة تعارض بين هذين الاتجاهين، وإن كان الكثير من الإضطراب الناشئ في معنى الذكاء يرجع إلى الخلط بين الطريقتين في معالجة الذكاء، فالإتجاه الثاني، أي الإتجاه الوظيفي، يعالج علاقة السلوك بتحصيل غرض أو إشباع حاجة، والميزان الوحيد الذي يقاس به السلوك على أنه معبر عن ذكاء أم لا، هو میزان المنفعة، أي أن السلوك الذي يحقق غرضاً أو منفعة هو سلوك دكي، حقيقة قد نجد من الصعب علينا في بعض الأحيان أن نحكم بفعالية سلوك معين، أو أن نقارن بين فاعلية أنماط مختلفة من السلوك، ولكن من المستحيل أن نقدر سلوكاً ما بغير كذلك دون تطبيق ميزان المنفعة.

أما الإتجاه التحليلي، وهو الأول، فيهدف إلى البحث عن مكونات هذه القدرة العامة، وهذه المكونات هي ما تسمى بالعوامل، والطريقة التي تستعمل في هذا الإتجاه هي منهج التحليل العائلي، ولتضرب مثلاً بوضع العلاقة بين الإتجاهيين أو طريقتي البحث:

نبحث في الإتجاه الوظيفي إذا ما كان نوع معين من السلوك - كإدراك التشابه والتباين، وإستعمال اللغة والأعداد، أو حل المشاكل - يعد وسيلة صالحة للوصول إلى غرض معين كالحصول على الطعام، أو الهرب من أعداء، أو كسب العيش، أو الحصول على إحترام الغير، أو الحصول على إشباع حاجة بطريقة ما من الطرق

أما في الإتجاه التحليلي فعن نمائج تنوع أنماط السلوك التي تستعمل للوصول إلى أغراض متعددة، وسحاول تصنيفها إلى أنماط متجانسة قليلة، ونحن نستعمل في ذلك الملاحظة أو المناهج الإحصائية، وهكذا يمكن أن نقول أن نوعاً معيناً من السلوك يتحقق عن طريق عدد معين من العوامل كالنذكر وإدراك المكان وإجراء العمليات الحسابية وإستعمال اللغة.... إلخ



وهذه العوامل إكتشفت عن طريق الملاحظة الفروق بين الأشخاص المختلفين في إجراء هذا النوع المميز من السلوك الخاص.

وقد توصل كل من هذين الإنحامين إلى تعريف للذكاء يختلف عن الآخر فهو من الناحية الوظيفية: القدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أعمال مفيدة وظيفياً، أما من الناحية العامية الإحصائية فيعرفه بيرت بأنه قدرة عقلية فطرية عامة.

بيد أن التعريف الوظيفي لا يختلف كثيراً عن التعريفات التي سبق أن موثقت وعالجت الذكاء عن طريق إستعمال مصطلحات أخرى هي نفسها في حاجة إلى تعريف، مثلاً ما هو العمل المفيد وظيفياً؟ وكيف نستطيع مقارنة عملين معيدين وظيفياً؟ أما تعريف بيرت، فرخماً عما يركز عليه من أساس منطقي، إلا أنه يتمشى إلى التعريفات المنطقية الصورية وليست المادية، تلك التعريفات التي تنحى نحو تعريف المصطلحات عن طريق النوع والمصل والعرض العام

وهكذا يسلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذي يحدده نوع معين من الاختيارات، ومن المسلم به أن نمط السلوك في الإختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة، وما يميز السلوك في الإختبار أنه يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره.

فبعض تعريفات الذكاء تؤكد قدرة الفرد على التعليم، ومن أمثلة ذلك تعريف وودرو Woodrow بأنه «القدرة على إكتساب القدرة»، وتعريف كلفن Colvin بأنه «القدرة على التعلم»، أو تعريف ديربورن Dearborn بأنه «القدرة على إكتساب الخبرة والإفادة منها».

والبعض الآخر يؤكد معنى تكيف الفرد و توافقه لمواقف جديدة، ومن أمثلة التعريفات في هذه الناحية تعريف بينتر Pintner بأن «الذكاء هو قدرة الفرد على التوافق بتجاذع العلاقات الجديدة في الحياة»، أو تعريف اشترن Stern بأن «الذكاء مقدرة هامة

للفرد يكبها تفكيره عن قصد وفقاً لما يستجد عليه من مطالب، أو القدرة العامة على التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل الحياة.

والحوض الثالث يحاول أن يؤكد نوعاً من العمليات العقلية السائدة وخير مثال لذلك محاولة الرائد الأول ألفريد بيبه A.Binet الذي ذهب إلى أن الذكاء هو القدرة على الحكم السليم، وهو يشمل أربعة عناصر رئيسية:

1. توجيه الفكر في اتجاه معين، والإستمرار في هذا الاتجاه.

2. الفهم.

3. الابتكار.

4. نقد الأفكار ووزن قيمتها

وتعريف تيرمان Terman بأن الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد، ومع الإحترام الشديد لكل هذه التعريفات، فإنها لا تلقى ضوءاً يذكر على مفهوم الذكاء، لأنها تحاول أن تفسر الذكاء ولا تشرحه، وتحاول أن تحدد وظيفة الذكاء، ولا تبين معالجه، فهي محاولات وصفية وظيفية، قد تقبل في نواحي أخرى غير الناحية العلمية.

### تعريف الذكاء:

أهمية العناية بالتعريف، ولا شك أن من أهم المشكلات التي اصطلمت بها العلوم مشكلة التعريف والواقع أن هذه الحقيقة ليست بمستفهمة، لأن العلم في كثير من الأحيان ليس إلا تحديد للمراد بكلمة معينة، فتحديد المراد (بالحرارة) موضوع لعلم مأسر، وكذلك (الحركة) و (الكهرباء) وما إلى ذلك.

و المتبع لتاريخ العلم يجد أن التقدم العلمي، ما هو إلا تقلم في تحديد معاني كلمات هي ما تسمى عادة بالمصطلحات، والدقة في مصطلحات العلم هي التي تمثل دقة المنهج الذي استعمل في هذا التحديد

ولسنا في مجال إستعراض أنواع التعريف، فهنا يمكن الرجوع إليه في كتب المنطق، بيد أن ما يهنا هنا هو أن أحد علماء الطبيعة وسمى بردهان Bridgman بشر

كتاباً سماه The Logic of Modern Physics وفي هذا الكتاب بدأ بر دجمان يختبر صحة العديد من التعريفات الجارية في علم الطبيعة، ووجد فيها خلطاً، وكعالم حاول أن يصف العلاج، وأنشأ ما سماه بالتعريف الإجرائي Operational Definition، و التعريف الإجرائي يجب ألا يخرج إطلاقاً عن العمليات والإجراءات التي أجراها العالم كوسيلة للحصول على ملاحظاته وأثبتته للظاهرة التي يدرسها، وبالتالي إن تعريف المصطلح يجب أن يصاغ في صارات العمليات التجريبية التي أحرست والتي ارتطبت نوعاً لذلك بالنتائج التي حصلنا عليها والتي لوحظت.

وقد أشار جاريت Garrett إلى أن التعريف التالي، يمكن أن يعتبر إجرائياً وهو. أن الذكاء هو القدرة على النجاح في المدرسة أو الكلية. ومثل هذا التعريف يحدد ممراته في أنه غالباً ما يتخذ البحوث في القياس العقلي النجاح في المدرسة ميراناً أساسياً في تقبين إختبارات الذكاء، وهذا الاتجاه في التفكير يتمثل في أن كثيراً من رجال التعليم حينما يتحدثون عن الذكاء إنها يقصدون، بطريق مباشر أو غير مباشر، الإستعداد الدراسي، والنجاح في المدرسة، أو التنبؤ من النجاح في ناحية دراسية معينة، وكذلك حينما يتحدثون عن إختبارات الذكاء إنها يقصدون إختبارات الإستعداد الدراسي وبالتالي يقصرون، ضمياً، تطبيق هذه الإختبارات على المواقف التي ثبت فيها صدقها، ويدعون جانباً أثر هذه الإختبارات في غير ذلك من المواقف.

يبد أنه يوجد تعريف إجرائي آخر في نظر كل من جاريت و سبور Super يتمبر من التعريف الأول بأنه أكثر دقة من الناحية السيكولوجية وهو إن الذكاء يتضمن القدرات المطلوبة في حل المشكلات، والتي تتطلب بدورها فهم الرموز اللغوية والمعدية وغيرها مثل الأشكال وللوصوعات المختلفة وإستعمالها. ويقول سبور إن هذا التعريف إجرائي لأنه مؤسس على تحليل العمل الكامن في حل المشكلات الذي مثله إختبارات الذكاء. وهو أوسع من التعريفات المؤسسة على إختبار معين، لأن هذا التعريف لا يتضمن فقط الأعمال الملوطة في الإختبار، بل يتضمن كذلك الأعمال الموجودة في البرامج الدراسية، والتي يعتبر التنبؤ من النجاح فيها غرض الإختبار، بل

إن سيوير يرى أن هذا التعريف أوسع من ذلك، لأنه يسمح لهذه الاختصارات أن تنبأ عن النجاح في بعض المهن كتلك التي تتطلب فهم الرموز وإستعمالها.

غير أننا نسوى أن تعريف جاريت لا يختلف في قليل أو كثير عن غيره من التعريفات الأخرى والواقع أن سيوير في نظرنا يحاول أن يملأ على تعريف جاريت نوعاً من الإجرائية لا يحتملها التعريف.

ويتضح من تعريف جاريت أنه عرف للذكاء أولاً من حيث أنه قدرة، وثانياً إن هذه القدرة مطلوبة في سلوك حل المشكلة، وهذان الأمران بدورهما يحتاجان لتفسيرات أخرى نحن في غنى عنها ولهذا نختلف تماماً مع سيوير في وصف تعريف جاريت بالإجرائية إذ أنه لا يختلف كثيراً عن التعريفات السابقة التي أشرنا إليها، كما أنه لا يخفى الشروط الأساسية التي سبق أن ذكرناها فيما يتعلق بخصائص التعريف الإجرائي.

وإذا كنا نهدف إلى صوغ تعريف إجرائي للذكاء فيجب أن نأخذ في الإعتبار ما يلي.

- أولاً: الذكاء بمعناه العلمي عبارة عن تكوين فرعي، أي أننا لا نلاحظ الذكاء مباشرة، ولا نقيسه قياساً مباشراً، إنما نستدل عليه من آثاره ونتائج، مثله في ذلك مثل الطاقات الطبيعية، كالحرارة والمغناطيسية والكهرباء، فنحن لا نلاحظ هذه الأمور ملاحظة مباشرة، إنما نلاحظها عن طريق آثارها ونتائجها، فمن منا رأى الحرارة أو لمسها، أو رأى الكهرباء أو لمسها، نحن لا نلمس إلا شيئاً حاراً، أو سلكاً به تيار كهربائي.
- كذلك الحال في الذكاء، نحن لا نلاحظه بطريقة مباشرة، إنما نلاحظ سلوك فرد ما في موقف معين، ونرصد تصرفاته للمختلعة . ونستج بعد ذلك القدر الذي يتمتع به من ذكاء.

- ثانياً: يرتبط ذكاء الفرد بإمكانية أداء معين في موقف خاص، أي أنه قدرة، بمعنى أنه يرتبط بطريقة تصرف الفرد في موقف معين -- والقدرة، علمياً، (تتضمن وجود مجموعة من أساليب الأداء، ترتبط فيما بينها ارتباطاً مالياً، و

تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، أى ترتبط بغيرها إرتباطاً ضعيفاً) — وهذا تصور إجرائي لمعنى القدرة أشرنا إليه أول مرة (1957) في بحثنا عن القدرات العملية الفنية

وهذا التعريف يتضمن أننا لا نعرف القدرة تعريفاً مباشراً إنما نعرفها عن طريق آثارها، وهذا تعريف إجرائي فالقدرة كصفة من الصفات السببية مجرد تكوين إحصائي أو تكوين فرضي لأنها لا تخضع للملاحظة المباشرة، ولكن نحن نستدل عليها من أداء الأفراد في موقف ما.

و هكذا يجب أن يكون تصورنا لمفهوم الذكاء على أساس أنه مفهوم إحصائي، ظهر نتيجة الأبحاث التجريبية الإحصائية في القياس العقلي، أى أننا لا نعرف الذكاء إلا بآثاره ونتائج في الإختبارات أو للمواقف التي تعتبر مثيرات للأفراد، ويستجيبون لها عن طريق أسلوب معين من أساليب الأداء التي يمكن قياسها

فالذكاء من حيث أنه تكوين فردي، دلت على وجوده النتائج المستخلصة من إختبارات خاصة تعرف بإختبارات الذكاء، نتيجة تطبيق مناهج التحليل العامل على الوقائع المستمدة من هذه الإختبارات، يمكن أن يعرف إجرائياً، بأنه مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الإختبارات التي تقيس أى مظهر من مظاهر النشاط العقلي، والتي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، وترتبط بها إرتباطاً ضعيفاً.

الذكاء إذن تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الإختبارات العقلية، ونتيجة إستخراج العلاقة بين هذه الإختبارات الواحد منها بالآخر. وإذن فنصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، وتطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر مفهوم الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الإختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين عن طريق إختبارات مختلفة الوسيلة.



## **الفصل الثاني**

### **اختبارات الذكاء**





## الفصل الثاني إختبارات الذكاء الأسس العامة

### مقدمة:

أن تصورنا لمفهوم الذكاء من الناحية العلمية يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث و الإختبارات العقلية، و نتيجة إستخراج العلاقة بين هذه الإختبارات الواحد منها بالآخر. وإن تصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، و تطبيق المباحث الإحصائية على هذه النتائج، و بالتالي ظهر الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الإختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين، عن طريق إختبارات مختلفة الوسيلة.

و السؤال الذي نود أن نعالجه في هذا الفصل هو كيف يقاس الذكاء؟ وما هي الأسس التي يبنى عليها القياس العقلي عموماً، و قياس الذكاء على وجه الخصوص؟ وما هي الشروط الواجب توافرها في الإختبارات التي تستعمل في القياس العقلي؟

## الأسس العامة للاختبارات العقلية:

من المبادئ الرئيسية في القياس العقلي أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، فكما أننا لا نستطيع قياس الكهرباء التي نستعملها في منازلنا قياساً مباشراً، بل إننا نضبط صداداً كهربائياً، وهذا العدد يعمل عن طريق إستخدامنا للتيار الكهربائي في الأعمال المختلفة، وبالتالي كلما سحب التيار كلما اشتغل العداد و سجل الرقم بطريقة آلية، وكذلك الحال في القياس العقلي فإننا نعطي الفرد عملاً معيناً لإجرائه على شرط أن يتطلب هذا العمل ممارسة بعض الوظائف العقلية العليا، ثم نقارن عمل هذا الفرد بعمل غيره من الأفراد المتحددين معه في العمر الزمني، الموحدين تحت نفس الشروط.

ونحن نسلم كذلك أن الفروق بين الأفراد في الأداء تعبر عن فروق فردية أصيلة في القدرة الكامنة وراء هذا الأداء، وأن ما يفعله فرد ما تحت ظروف معينة وهي ظروف إجراء الإختبار، يمكن أن يكون دليلاً على ما يمكنه عمله بوجه عام، فمثلاً يعرف أن الطفل في الخامسة يمكنه أن يميز بين الألوان الأربعة الرئيسية الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر، فإذا لم يستطع طفل إجراء هذا التمييز مع عدم وجود عي الألو ان عبء، فإننا نشك في أن هذا الطفل سوى، كما أننا نسلم بأن هذا الإختبار ماهو إلا عينة من سلوك الطفل ككل، و العينة تدل على الكل، وبالتالي يمكننا إستنتاج الكثير من سلوك الطفل في الإختبار.

ومن أهم المسلمات التي يبنى عليها القياس النفسي عامة والعقل خاصة أن عينة سلوك الفرد في الموقف الإختباري تدل على حقيقة سلوك هذا الفرد فيها يقيسه الإختبار، وفكرة العينة ليست غريبة من للملاحظة العلمية، فالعلماء لا يلاحظون إلا عينات من الشوهد والطواهر، فالكيميائي حينما يحلل المادة، لا يحلل كل المادة إنما يحلل عينة منها، والعالم الطبيعي حينما يدرس تغيراً طارئاً على جسم طبيعي نتيجة تغير عامل معين، لا يلاحظ إلا عينة من هذا الجسم تحت عينة من تلك الشروط، والواقع أن فكرة العينة هي فكرة سائدة نمارسها في حياتنا اليومية وفي حياتنا العلمية، وعينة الشيء هي جزء يمثل خير تمثيل

## ماهو الاختبار العقلي:

الاختبار النفسي، وهو يشمل الاختبارات العقلية وغيرها، هو مقياس مقنن لعبية من السلوك، وإذا أردنا تحديداً للاختبارات العقلية، فيمكننا أن نقول أن الاختبار العقل هو مجموعة من المشكلات التي تقيس أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفي أو الإدراكي.

ولا شك أن استجابات الفرد في اختبارات الذكاء أو القدرات تختلف عن استجابات الفرد في اختبارات صفات الشخصية الأخرى، كالسمات المزاجية أو الميول أو الإنجماحات أو القيم، فبما نطلب من الفرد في اختبارات الصفات المزاجية وما شابهها نوعاً من التقرير إزاء موقف، فنحن نطلب من المفحوص في الاختبارات العقلية أن يدرك علاقة أو يحل مشكلة، سواء كان ذلك في قالب لغزي أو قالب عمل.

وقصدنا بالعبرة (أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفي أو الإدراكي) هو أن الاختبار العقلي يمكن أن يكون في أي مستوى من مستويات التنظيم المعرفي، وذلك يتوقف على مستوى نصح الأفراد الذين يوضع لهم الاختبار، فلا شك أن مقياساً لذكاء أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية، يختلف في عناصره و مكوناته عن اختبار الأطفال في نهاية هذه المرحلة، وهذا الاختلاف إنما ينحصر لمستوى النمو العقلي الذي يماس المرحلة النهائية التي يوضع الاختبار لأفرادها.

وقد سبق أن فصلنا الحديث عن التكوين النفسي ومستوياته، و التنظيم العقلي إحدى مكوناته، كما أشرنا إلى ذلك في الفصل الثاني من هذا المؤلف.

## التقنين:

نحن نهدف من اختبارات الذكاء إلى مقارنة الأفراد بعضهم، حتى نستطيع إصدار حكم موضوعي عليهم في ما يقيسه الاختبار الذي طبق عليهم. وموضوعية الحكم الناشئة عن تطبيق الاختبار يتطلب أمور مختلفة:

وأول ما يتطلبه هذا الحكم الموضوعي هو أن تكون شروط إجراء الاختبار واحدة، وهذا شرط أساسي من شروط الملاحظة العلمية. ففي الظواهر الطبيعية نحاول

تثبت كل الشروط ما عدا شرط واحد هو الذي يكون موضوع الدراسة العلمية، وإذا طبقنا هذا المبدأ المهجى المنطقي على القياس العقلي، نجد أننا في إجراءات الاختبارات العقلية، نتوخى أن تكون التعليمات واحدة بالنسبة للجميع، والمسائل التدريبية واحدة، وأن تكون الشروط التي يجري فيها الاختبار متشابهة بقدر الإمكان، وأن يكون التعبير الوحيد هو أداء الأفراد في الاختبار المعين، وبذلك يكون أول شروط التقنين هو توحيد مختلف الشروط التي يجري فيها الاختبار كالمرن و التعليمات و التدريب وما إلى ذلك.

وكذلك يجب أن تكون طريقة التصحيح واحدة بالنسبة لكل من يجري عليه الاختبار، وأن لا يتدخل التقدير الشخصي بحال من الأحوال أو بأية صورة من الصور في تقدير درجة المقحوص في الاختبار، ولذلك نجد أن لكل اختبار من الاختبارات طريقة خاصة في التصحيح، وفي اختبارات الذكاء و القدرات نتوخى أن يبعد عامل الصدفة في الإجابة ولذلك يحاسب المرء عادة على الصواب والخطأ، وتكون معادلة

التصحيح في الصورة الآتية: 
$$ص - \frac{خ}{1-ن}$$
 أي أن الدرجة النهائية التي يتأهلها

المقحوص تساوي الإجابات الصحيحة مطروحاً منها ناتج قسمة عدد الإجابات الخطأ مقسوماً على عدد الاختبارات و كل سؤال، وذلك حتى نضمن أن درجة المقحوص في الاختبار تعبر حقيقة عن أدائه وقدرته.

بيد أن هذه الدرجة الخام الناتجة تعبر عن أداء الفرد، ولا معنى لها في حد ذاتها ولا بد أن نقارنها بعمرها من الدرجات التي حصل عليها أفراد آخرون من عينة هذا المقحوص.

## الوحدة في القياس العقلي:

### أ- العمر العقلي:

من الضروري أن نحدد معنى الوحدة التي يقاس بها الذكاء، فلا يقاس دون وحدة، و الوحدة هي التمييز الذي نضعه أمام الرقم الذي يقيس الشيء، فقي الأوزان مثلاً نستعمل الرطل أو الأنة أو الكيلو جرام أو مصاعفاتها، وفي الأبعاد نستعمل المتر أو الياردة أو أجزائها أو مصاعفاتها لكن ماهي الوحدة التي نستعملها في قياس الذكاء؟  
تقلى عليها الحياة العملية الكثير من الضروريات، والواقع أن أغلب المشاكل التي نعالجها العلوم المختلفة، منشؤها مجابة موقف عملي، والملم دائماً في خدمة المجتمع وهو على إستعداد لمجابهة مشكلة يصادفها المجتمع، والتعلب عليها بطريقة ما وإقتراح أحسن السبل الممكنة لإزالتها

وهذه القاعدة العامة طبقت، بأدق معانيها، في القياس العقلي، فقد حدث، حينها طبقت المجتمعات مبدأ التعليم الإجاري على كل أفراد الدولة، أن لاحظ المدرسون ورجال التعليم أنه يوجد أفراد غير قابلين للتعليم، بمعنى أن قدراتهم على التعليم ضعيفة بحيث لا يمكن أن نجدي معهم الأساليب المتبعة مع الجماهرة من الأطفال.  
ولهذا كان لزاماً على رجال التعليم حينها عزم التعليم في القرن التاسع عشر أن يفرقوا بين السويين من الأطفال وبين ضعاف العقول، فالسويون هم أولئك الذين تسمح لهم قدراتهم على التعلم بأن يسيروا معاً بخطوات متناسقة مسياً، أما ضعاف العقول فأولئك الذين يحتاجون إلى نوع معين من التعليم يختلف في كله أو في بعضه في نوعه وطريقته، هن الأطفال السويين.

وهنا يدخل اسم أول عالم نفساني في القياس العقلي وهو ألفرد بينيه Alfred Binet، وقد اهتم بينيه ومساعدته سيمون simon ببعض تجارب الإنتباء والذاكرة والتمييز الحسي، وكان قصدهما من ذلك تقرير الوسائل التي يمكن أن تميز بها الساس السويين من ضعاف العقول، وأخيراً نال عمل بينيه إهتمام وزير المعارف الفرنسي،

فدعاه إلى تصنيف التلاميذ إلى مجموعتين: السويين و ضمايف العقول، وكان نتيجة هذه الدعوة أن ظهر بعدها بعام أول مقياس للذكاء عام 1905.

و القياس في شكله الأول (1905) يحتوي على ثلاثين اختباراً، يتضمن بعضها أجزاء متعددة، والاختبار الأول يتطلب من الطفل أن يتبع عود كبريت موقداً بعينه، وبعض الاختبارات الأخرى تتضمن تكراراً رقم أو تفسير معنى كلمة، أو تسمية موضوعات وهكذا، ولم يكن هذا الاختبار مقسماً إلى سنوات، بل كان يحكم على الشخص الذي يجب على عدد معين من الأسئلة والاختبارات بأنه سوى. أما إذا عجز عن الإجابة عن العدد المعين من الأسئلة حدّ ضعيف العقل. ومما هو جدير بالذكر عن هذا الاختبار أنه يسلّم، كما سلّمت كل الاختبارات من بعده بأن الفروق في دقة إجراء هذا الاختبار بين الأفراد المختلفين هي فروق في القدرة العقلية الفطرية Native Mentality أي أن الذكاء قدرة فطرية، سابقة على كل خبرة وتعلم، كما أن بينه قد بين بوضوح أن الفروق بين الأطفال تكون أشد وضوحاً في الوظائف العقلية العليا منها في الوظائف العقلية الدنيا. ولاشك أن هذه الفكرة تعد من أهم الحقائق التي ساهم فيها ألفرد بينيه في القياس العقل.

بيد أن مقياس سنة 1905 كان عملاً أولياً، لذلك إنجبه بينيه نحو تعديله و ظهر هذا التعديل عام 1908، وفي هذا الاختبار ظهرت فكرة بينيه عن العمر العقل، من حيث وحدة القياس العقل، ولا شك أن كشف فكرة العمر العقل في القياس العقل، لا تقل في أهميتها عن إحتراع الصفر في الرياضه، أو كشف جاليليو عن أوزان الأرض، لأنها تمثل لنا بداية عهد جديد في القياس العقل.

وكانت طريقة بينيه في إستخراج العمر العقل هي إستعمال متوسط أعمار أفراد مختلفين من أعمار زمنية متحدة كأساس للمقارنة، أي أن هدف بينيه كان: ماهي الأعمار العقلية التي يتنجح فيها الطفل في الثالثة من عمره؟ وبالتالي كان يجرى تجاربه على مجموعة من الأطفال جيدة التمثيل لهذه السن، ويرى للمشاكل التي يتنجح أطفال هذه

السن في عملها، ويتخلها دليلاً على وصول الطفل إلى مستوى عمره العقلي، وكذلك الحال في الرابعة الخامسة والسادسة. إلخ.

وفي تعديل سنة 1908 إنجه بينه نحو وضع إختبارات لكل عمر عقلي، فإذا تحسح الطفل في إجراء إختبارات عمر خمس سنوات مثلاً، كان عمره العقلي خمس سنوات أي أن المقصود بخمس سنوات عمر عقلي هو أن الطفل له من القدرة العقلية ما يسمح له بإجراء نفس العدد من الإختبارات التي يجريها أغلب الأطفال في سن خمس سنوات عمر رمني.

بيد أن الاتجاه العام في دراسات واصمى الإختبارات الآن لا ينحى منحى بيبييه في تقدير عناصر الإختبار، بالنسبة لكل سؤال على حدة، إنما يتجه الباحث في القياس العقلي، إلى أن تطبق الإختبار على مجموعات كبيرة من الأفراد بحيث تتضمن كل مجموعة عدداً من الأفراد ذوي عمر رمني واحد، ولضرب مثلاً لذلك بإختبار الذكاء المصور الذي أعدّه المؤلف فقد أعد هذا الإختبار كإختبار غير لفظي يشتمل على ستين سؤالاً مصوراً، ثم طق على مجموعات كبيرة من التلاميذ في سن 13 و14 و15 و16 و17 عاماً، ثم أخذت متوسطات الإجابات في كل عمر من هذه الأعمار، واعتبر هذا المتوسط مثلاً لمساويات إجابات الطفل في العمر المقابل له، ومع ذلك يتبين أنه يمكن الحصول على الأعمار العقلية بطرق مختلفة عن تلك التي استعملها بينيه.

وأياً كانت الطريقة المستعملة، فإن غير تعريف يمكن أن يوضع للعمر العقلي، هو أن العمر العقلي في إختبار ما، هو مجموع الإجابات الصحيحة التي تناسب عمراً زمنياً معيناً، وهنا يحسن أن نشير إلى أن كل إختبار يضع معايير الخاصة بالأعمار العقلية، نظراً لأن الإختبارات تختلف في طريقة تكوينها وصعوبتها والوسائل التي تعتمد عليها وما إلى ذلك.

ب-نسبة الذكاء:

ولكن حينما أحد مقاييس بينيه طريقه في التطبيق لوحظ أن العمر العقلي وحده غير كاف، فالطفل المتأخر عقلياً عاماً واحداً وهو في سن الخامسة، لا يتأخر عاماً عقلياً

فقط في العاشرة، بل يتأخر عامين، أي أن المرق النسبي يجب أن يظل ثابتاً. لذلك أدخل وليم شترن William Stern معنى جليفاً هو النسبة العقلية Mental Quotient وكان يحصل عليها بواسطة قسمة العمر العقلي للطفل على العمر الزمني له، أي أنه إذا كان الطفل في سن العاشرة وعمره العقلي ثمان سنوات تكون نسبه العقلية 0.8 أما إذا كان عمره الزمني ثمان سنوات وعمره العقلي عشر سنوات فإنها تكون 1.25 إلا أن تerman أدخل تنقيحاً جديداً في نسبة شترن، إذ اقترح ما سمي منسبة الذكاء Intelligence Quotient وهي عبارة عن العمر العقلي مقسوماً على العمر الزمني و الناتج مصروب في مائة.

$$\text{أي أن:} \quad \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100 = \text{نسبة الذكاء}$$

$$\text{أو ن. ذ} = \frac{ع. ع}{ع. ز} \times 100$$

ونسبة الذكاء هي المستعملة الآن في مختلف المقاييس، وما هو جدير بالذكر أن هذه النسبة ليست بالنسبة المطلقة الدقيقة، بل هي سة حيوية قابلة للتغير، بمعنى أننا نحدد العمر العقلي عن طريق إختيار عينة تمثل أفراد هذا العمر. وهذا التحديد خاضع للعوامل التي تؤثر في الأفراد، وذلك يتضح بالمثال التالي إذا كنا بصدد إجراء إحتبار على عدد من الأفراد في سن 10 سنوات في مصر مثلاً في عام 1970، فإن مقياسنا ووجدنا (التي هي العمر العقلي) تتأثر بها بحيط هؤلاء الأفراد في هذا الجيل، ونحن نتوقع تغيراً ما في أفراد س عشر سنوات من أبناء عام 1990، وذلك لأن المجموعة نفسها قد تأثرت ببعض العوامل الحضارية والمشاكل الراهنة، حقيقة لا يوجد ثمة تغير في القدرة العقلية الفطرية العامة من حيث هي كذلك، إلا أن مقياسنا ووجدنا تأثرت



بهذا التغير في البيئة وفي الشروط للمحيط بالآفراد الذين إتخذناهم مياراً للعمر العقل، وهذا معنى قولنا إن نسبة الذكاء نسبة حيوية، قابلة للتغير.

### ثبوت نسبة الذكاء:

هل تظل نسبة الذكاء الفرد ثابتة في مختلف سنى حياته؟ بمعنى، أننا إذا قسمنا ذكاء فرد معين في سن السابعة مثلاً، ثم قدرنا ذكاء نفس هذا الشخص في التاسعة ثم الرابعة عشرة، فهل تكون نسبة الذكاء التي نحصل عليها في كل حالة واحدة؟ إذن الإجابة عن هذا السؤال مازالت محاطة بكثير من النقاش، ولما يتفق بعد علماء النفس على رأى قاطع فيها بظراً لأن ثمة الكثير من العوامل التي تحول دون إستخلاص نسبة ذكاء الفرد الواحد بشكل دقيق في مراحل النمو المختلفة، كما أن العوامل الإنتمالية و الظروف البيئية تؤثر في الشروط التي يجري فيها الاختبار ولكن رغباً عن ذلك كله، يمكن القول على وجه العموم إن نسبة ذكاء الفرد تظل ثابتة في مختلف سنى حياته المحتملة إذا أعطينا لأنفسنا مدى  $\pm 10$  درجات في نسبة الذكاء، وخير مثال يوضح ذلك هو أن الطفل في التاسعة يكون عمره العقل تسع سنوات، وفي العاشرة يكون عمره العقل عشر سنوات، أي أن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبياً.

هذا هو الحال في متوسطى الذكاء من الناس، أما في ضعاف العقول، وهم أولئك الذين تقل نسبة ذكائهم عن 65، فإن عمرهم العقل يتأخر عن عمرهم الزمني، ففى طفولتهم المبكرة لا يكون هذا الفرق واضحاً ولكن كلما زاد نضجهم الجسمى، وزاد عمرهم الزمني، نجد أن الفرق بين العمر العقل والعمر الزمني أصبح واضح المعالم، بحيث إننا نميزهم بسهولة في سن التاسعة أو العاشرة.

أما في الموهوبين أو العباقرة فإن زيادة العمر العقل عن العمر الزمني في مراحل الطفولة المبكرة و التأخرة، قد لا تكون واضحة للمعالم، ولكن الفرق بين العمر العقل والعمر الزمني قد يأخذ طريقه في الظهور في مرحلة المراهقة، وبعدها بقليل يكون هذا التمييز واضحاً جلياً.

## المعايير:

رأينا أن الدرجات الخام، وهى الدرجة التى يحصل عليها فرد ما فى إختبار ما، لا تعبر عن شئ، ولا يمكن إستخلاص شئ منها، وإن سمحت بسوء من المقارنة فإنها مقارنة غير دقيقة، كما لا يمكن أن تقارن درجات إختبارين معاً نظراً لإحتلاف النهايات الدنيا والنهايات القصوى فى كل إختبار عن الآخر.

وقد درسنا بعض أنواع المعايير مثل العمر العقلى و نسبة الذكاء، بيد أن النقد الرئيسى الذى يوجه إليها هو أنها لا ييسر أن مقارنة الفرد داخل المجموعة الزمنية التى ينتمى إليها، من حيث أنه لا زال فى مرحلة نمو معينة، ولذلك فإننا قد نحتاج إلى نوع من المعيار الذى يصلح لمقارنة مجموعة الأفراد بالنسبة لبعضهم

والمعيار، هو نوع من الليزات المطلق الذى ترد إليه الدرجات الخام، ولاشك أن أشهر هذه المعايير هو ما يسمى بالثويات، وهى عبارة عن درجة معيارية يقدر بها أداء شخص فى إختبار ما بالنسبة لغيره من الأفراد المتفنين معه فى السن الذين طبق عليهم هذا الإختبار، ويعبر عنها بالنسبة المئوية لعدد الأفراد الواقعين دون درجة خام معينة فى عينة ما، و تتراوح الدرجات المئوية نظرياً بين الصفر و المائة، ولكن فى الواقع لا يمكن الحصول على درجة تزيد على المئوى 99 أو على درجة تقل عن المئوى الأول وبالتالى إذا حصل فرد على المئوى التسعين فى إختبار ما فإن ذلك يعنى أن درجته الخام فى هذا الإختبار تفوق 90 فى المائة من الأفراد الذين طبق عليهم الإختبار، كما أنه يعتبر أقل من 10 فى المائة من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الإختبار، وهذا ينطبق على الفرد الذى حصل على المئوى الخمسين أو الستين أو السبعين أو غير ذلك.

ولسنا فى سبيل تبيان طرق الحصول على المئويات فهذه يمكن الرجوع إليها فى كتب القياس النفسى، ولكن ما يهمنا الإشارة إليه هنا هو أن المئويات تتبع طريقة عملية لتفسير الأداء فى الإختبار لأنها تقارن الفرد بالمجموع، وطالما أننا لا نستطيع تحديد مقدار القدرة التى يملكها فرد ما، فبممكننا عن طريق المئويات مقارنة أدائه الذى يعبر عن قدرته، بغيره من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الإختبار. كما أن المئويات تتميز بأنها

سهلة الفهم لكثير من الناس الذين ليس لهم صبر على الطرق الإحصائية التي يستعملها علم النفس.

ولكن يلاحظ على التويات عيب رئيسي لأن وحدتها غير متساوية بالسبة للدرجات الخام، أي أن الفرق بين التوى الخامس والتوى العاشر لا يساوي في الدرجات الخام الفرق بين التوى العاشر والتوى الخامس عشر، فإذا كان الفرق بين التوى العاشر والتوى الخامس عشر قد يكون خمس درجات. أي أن القدر الرئيسي الذي يوجه لإستعمال التويات هو أنها لا تقسم القاعدة إلى درجات متساوية. لذلك إنجه علماء النفس إلى وضع معايير أخرى تعتمد على تقسيم القاعدة إلى درجات متساوية تعتمد على المتوسط والانحراف المعياري.

و الواقع أن النقود التي توجه إلى استعمال التويات لا تلغى قيمة التويات كنوع من المعايير، ولست في سبيل مناقشة إحصائية دقيقة لمختلف أساليب المعايير التي نستعمل في الاختبارات العقلية، فليس هذا مجال هذه المناقشة. ولكن ما يهمنا هنا هو أننا نستعصم الآن في كثير من الأحيان عن نسبة الذكاء بما يسمى بالمعايير النمسية، وأشهر هذه المعايير هي التويات والمعايير النائية والمعايير الحبيمية والنساعيات، وهذه الثلاثة الأخيرة تعتمد ليس فقط على المتوسط الحسابي كالتويات، إنما تعتمد كذلك على الانحراف المعياري للمجموعة.

وأياً كانت المعايير المستعملة في إختبار الذكاء، فإنها تحتل درجة من الأهمية لا تقل عن فحوى الإختبارات، نظراً لأن المعيار هو الذى يفسر لنا الدرجات الخام التي نحصل عليها، وهو الذى يضفى دلالة ومعنى على هذه الدرجات التي إن تركت كما هي، خلت منها خلواً تاماً، وأصبحت المقارنة صعبة إن لم تكن مستحيلة.

ونلاحظ أن الإختبارات تختلف في معاييرها، وهذا الإختلاف يتوقف على عدد عناصر الإختبار، وعلى العمية التي طبق عليها الإختبار، والتي إستمد منها معاييرها. ولذلك يحس قبل تطبيق الإختبار أن نتأكد من معاييرها، ومن العينة التي طبق عليها وأنها تماثل المجموعة التي نحن في سبيل تطبيق الإختبار عليها.

## ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار أنه لا يتغير إننا طبق على نفس الفرد في شروط مختلفة، و الواقع أن مشكلة ثبات المقاييس لا تعتبر مشكلة رئيسية في مقاييس الظواهر الطبيعية، فإذا كنا، مثلاً، نقيس طول قماش، أو وزن قطعة من الحديد، فإن تكرار نفس المقياس الطولي أو الوزني لن يغير من النتيجة شيئاً، ولكن الأمر في المقاييس النفسية عموماً والعقلية على وجه الخصوص ليس بهذه الساطة، وذلك لأننا نقيس ظواهر حيوية، وطبيعة المقاييس المستعملة يجب أن تراعى شروط كثيرة كالمستوى الثقافي، والوسط البيئي، ومرحلة النمو التي يمر بها الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار.

ولا شك أنه من أهم الشروط التي يجب أن يتميز بها اختبار القدرة العامة أن يكون ثابتاً أي يعطى نفس النتائج في حالة إعادة تطبيقه، أي أن يكون حاليّاً إلى أقصى حد ممكن من أخطاء القياس.

ولسا نود أن ندخل في تفاصيل إستخراج معاملات الثبات للاختبارات العقلية، إنما نود أن نشير إلى أننا نحصل على هذه المعاملات بطرق مختلفة.

فيمكننا أن نطبق الاختبار على مجموعة معينة من الأفراد ثم نعيد تطبيق نفس الاختبار على نفس المجموعة من الأفراد، في فترة لا تقل عن أسبوع ولا تتجاوز الستة أشهر، ثم نستخرج معامل الارتباط بين درجات نفس الأفراد في الاختبار الواحد في المراتين، وتسمى هذه الطريقة طريقة إعادة الاختبار.

وثمة طريقة أخرى لإستخراج معامل الثبات للاختبار وهي طريقة نصف الاختبار، وتتلخص هذه الطريقة في تقسيم الاختبار إلى نصفين بعد إجرائه، كأن تصحح الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية، ثم نأخذ مجموع الدرجات الفردية ونقابلها بمجموع الدرجات الزوجية. ونستخرج معامل الارتباط بين هاتين المجموعتين من الدرجات، وقد اقترح سبرمان وبراون معادلة لتصحيح معامل الثبات الناتج، نظراً لأننا في طريقة نصف الاختبار، لا نعالج الإختبار ككل وإنما نعالجه كقسمين.

و طريقة ثالثة لإستخراج معامل الثبات، هي طريقة صوريّ الاختبار، وهي في الواقع مؤسسة على الطريقة السابقة، بيد أنها تعطي فرصة طيبة للمقارنة التامة، حيث لا تتدخل معادلات لتصحيح معاملات الارتباط الناتجة

وثمة مجموعة أخرى من طرق إستخراج معاملات الثبات، اقترحها كيودر ورتشاردسون Kuder & Richardson وهذه المجموعة من الطرق تبني أساساً على فكرة التحليل الثابت وتعتمد على المتوسطات والإنحرافات للعبارة، أو على الإجابة الصحيحة والخاطئة. بيد أننا قلنا تنجّه إلى هذه المجموعة من الطرق في الاختبارات العقلية وإن كانت تصلح تماماً للإختبارات التي لا تنقيد بالسرعة كإختبارات الشخصية والإنجماحات و للبول وما إلى ذلك.

### صدق الإختبار:

يقصد بصدق الإختبار صحته في قياس ما يدعى أنه بقيسه، و المشكلة هنا في منتهى الأهمية، نظراً لأن الظواهر السلوكية ظواهر متداخلة ولا نستطيع فصلها أو عزلها كما يحدث في الكيمياء أو الطبيعة، وقد نضع إختباراً لقياس القدرة العامة مثلاً وبعد ذلك يتضح لنا أنه بقيس شيئاً ما غير هذه القدرة كالتحصيل الدراسي مثلاً أو الثقافة العامة، لذلك نعتبر مشكلة صدق المقياس في الظواهر السلوكية على درجة كبيرة من الأهمية.

وثمة طرق مختلفة للبحث في صدق الإختبار، وذلك يتوقف على مظهر الصدق الذي نبحث فيه، فوجد مثلاً صدق المضمون، أي أن محتويات الإختبار تعالج حقاً الصفة التي يوضع الإختبار لقياسها، كما يوجد ذلك الصدق العامل Factorial Validity وهو يتعلق بمدى تشع الإختبار بعوامل معينة.

وأياً كان المظهر الذي تتخذه مشكلة الصدق، فإن الفرض واحد، وهو البحث في طبيعة ما يقبسه الاختبار، وتوجد طرق إحصائية لاستخراج مدى صدق الاختبارات وهذه يحسن الرجوع إليها في مصادرها.

ومما هو جدير بالذكر أن عمليات الاختبار المعقل يجب أن تتضمن شيئاً من ثباته، وعلاقته بالإختبارات الأخرى، أو نتائج تشعاعه بموامل عقلية معينة بجانب معايير وأصله وطريقة إجرائه.

## الفصل الثالث

### إختبارات الذكاء





## الفصل الثالث

### اختبارات الذكاء

### أنواعها

#### مقدمة:

يجب أن نشير إلى أن القياس العقل جزء من القياس النفسي، لأن مفهوم القياس النفسي يمتد إلى الظواهر النفسية المختلفة سواء ما يتعلق منها بالقدرات والاستعدادات أو سمات الشخصية الإنفعالية والزاجية أو الميول والقيم والاتجاهات، أما القياس العقل فإنه يكاد يتحد مع قياس الذكاء أو القدرة العامة وقياس الاستعدادات، أي أنه يقتصر على الساحة المعرفية من الشخص.

ومن المعروف علمياً، كما سبق أن بينا، أن الصفات النفسية لا تقاس بطريقة مباشرة، لأنها غير خاضعة للملاحظة المباشرة فهي أشبه بالتكوينات الغرضية منها إلى الظواهر الملموسة، وليس هذا يقاصر على علم النفس فقط إنما نجد له نظيراً في العلوم الطبيعية، فكثيراً من الوحدات الطبيعية تعتبر تكوينات فرضية، فالنيوترون والميزون لا تقاس إلا من طريق آثارها ونتائجها.

و نتائج الصفات النفسية لا توجد إلا في أداء الفرد في موقف معين، وهنا يجب أن نفرق بين الأداء والسلوك، فالسلوك هو ما يصدر عن الكائن الحي نتيجة إحتكاكه ببيئة خارجية أما الأداء فهو ما يقاس من السلوك.

وقد ناقشنا في المصل السابق الأسس الهامة في الاختبارات العقلية ولكن ما نود أن نضيفه هو أننا في ملاحظتنا لأداء الأفراد يجب أن نفرق بين نوعين من الصفات. الصفات الأصلية وهي الصفات ذات الوجود الحقيقي التي توجد عند كل الأفراد والتي تعتبر مسئولة إلى حد كبير على جمهرة عظمى من السلوك والمجموعة الأخرى

من الصفات هي الصفات السطحية وهي الصفات المثولة عن قسط بسيط تافه من السلوك، ولا شك أن موضوع العلم الرئيسى هي الصفات الأصلية وليست السطحية والواقع أن تاريخ حركة القياس العقلي إنما نشأ وتطور نتيجة الإهتمام بالصفات الأصلية التي تؤثر في سلوك الأفراد في مختلف نواحيه.

### تطور حركة القياس العقلي

#### نشوء الإهتمام بضعاف العقول:

أتى القرن التاسع عشر تصحبه موجة كبيرة من الإهتمام ذات صبغة إنسانية بالنسبة لضعاف العقول ولضحايا الأمراض العقلية، وبدأ العلماء يهتمون بوضع أسس لتصنيف الأفراد غير الأسوياء وبدأوا يتساءلون ماهو الفرق بين مرضى العقول وضعاف العقول؟ وهل يمكن وضع أساس للفرقة بين أنواع المرض العقلي وأنواع الضعف العقلي؟

ولعل أولى المحاولات العلمية لهذا الموضوع محاولة الطبيب الفرنسي اسكيرول Esquirol الذى خصص في مؤلفه (عن الأمراض العقلية) والذي ظهر عام 1838 حوالي 100 صفحة للحديث عن ضعف العقول في مراحل على صوء أن طاهرة الضعف العقلي تمثل جزءاً من سلسلة كمية متفصلة تبدأ من الأسوياء من الناس إلى أدنى مستويات الضعف العقلي.

بيد أن المعايير التي ارتكز عليها اسكيرول كانت أشبه بقياس علم الفراسة حيث اعتمد على شكل الجمجمة وحجمها ونسبتها إلى الجسم وغير ذلك من المظاهر الحسية المختلفة إلا أنه في بعض المستويات العليا من الضعف العقلي استعمل بعض الطرق لقياس السلوك اللغوى حيث فرق بين أدنى مراتب الأسوياء من الناس و

الطقات العليا من الصعف العقلي على ضوء محصول الطفل اللغوي، ولا شك أن هذه لفئة طيبة منه

أما سيجان Seguin فقد أسهم في وضع طرق معينة لتدريب ضعاف العقول وخاصة تدريب الخواس وإكتساب المهارات الحركية والمضلية

### علم النفس التجريبي:

لا شك أن معمّل (ليبزح) الذي أسسه فنلت 1879 قد أسهم في تطور حركة القياس النفسي رغياً عن أن عليها للنفس التجريبي في هذه الحقبة من الزمن لم يهتموا إهتماماً مباشراً بالفروق الفردية، إنها كان إهتمامهم مركزاً على إستخلاص القوانين العامة التي يخضع لها السلوك البشري، بل إن إتحافهم إزاء الفروق الفردية كان إما إهمالاً أو أنه كان يعتبر في نظرهم قصوراً معين يحول دون تطبيق القوانين العامة التي نستخلص من دراسات رد الفعل والعينات الفارقة وما إلى ذلك

و الواقع أن (فنلت) و تلاميذه كانوا يهدفون من دراساتهم التجريبية إلى الكشف عن القوانين العامة التي يخضع لها كل الأفراد مغص النظر عما يحدث بينهم من فروق وكانت كل بحوثهم منصبة على الظواهر النفسية كظواهر الإحساس والعينات الفارقة و ردود الأفعال وغيرها وبذلك وضعوا أساس النهج التجريبي في علم النفس.

### فرانسن جولتن:

ولعل العالم البيولوجي الإنجليزى هو الذى وضع المعالم الرئيسية للقياس العقلي وكان إهتمام جولتن الرئيسى مشككة الوراثة، وفي دراسته هذه أترك أهمية قياس الأفراد الأقرباء وغير الأقرباء واستطاع بذلك أن يحدد مدى التشابه بين الآباء والأبناء والإخوة والتوائم والأقرباء الآخرين، وكى يحقق ذلك طلب من بعض المدارس حفظ سجلات خاصة بالطلاب و آبائهم حتى عام 1782 حينها أنشأ معمّل دراسة الوراثة الشريفة في

لندن، وحينئذ تيسرت له الفرصة الكافية لدراسة الأفراد في بعض الأبعاد الحسيمة وبعض مظاهر نصحبهم الحاسي كالسمع والبصر، وهكذا تجمعت لديه أول مجموعة من الوقائع الموضوعية عن العروق الفردية في الوظائف النفسية البسيطة، والتبعية العامة التي استخلصها جولتون من دراسته هي أن الأفراد الذين يتميزون بقدرة عالية في التمييز الحسي يعتبرون من أدكى الأفراد على وجه العموم. وما يهمنا من أعمال (جولتون) ليست النتائج الموضوعية التي توصل إليها وإنما نعتبر بسيطة فحة إذا قورنت بنتائج القياس النفسي الحالية، ولكن ما يهمنا من أعمال (جولتون) هو تطبيقه للمناهج الإحصائية على وقائع العروق العرقية، فلا شك أن مناهج (جولتون) الإحصائية هي التي سررت لتلميذه (كارل بيرسون) أن يقدم خدماته للمتنازة للإحصاء في العلوم الحيوية، وقد أشار (بيرسون) في خبر ما موصح لمجهود أستاذه.

### جيمس ماكين كاتل:

يحمل (كاتل) بين علماء القياس العقلي منزلة مريدة. بعد أن حصل على الدكتوراة من جامعة ليزر في الفروق الفردية وعياً عن إعتراض فونت على مثل هذا البحث، وصل كاتل إلى جامعة كمبردج سنة 1878 حيث حاصر مدة الزمن ومن هنا توثقت عرى الألفة بين كاتل وبين جولتون الذي أثر على كاتل بالاهتمام بتطبيق المناهج الإحصائية في دراسة للفروق العرقية. وحينما وصل كاتل إلى أمريكا أشرف على معامل علم النفس التجريبي. ووجد فرصة طيبة لنشر آرائه عن القياس العقلي ولعمل مقاله الذي نشر عام 1890 كان أول بحث يستعمل فيه مصطلح القياس العقلي Mental Test، ووصف فيه كاتل مجموعة من الاختبارات التي يمكن تطبيقها على طلاب المدارس الثانوية.

يبد أن كاتل كان يشارك جولتون في أن قياس الوظائف العقلية يمكن الاستدلال عليه عن طريق قياس الوظائف النفسية الدنيا كالتمييز الحسي وقياس رمس الرجوع وما إلى ذلك.

وبعد ذلك إقتفى أثر كاتل بعض العلماء الأوروبيين أمثال كيريلن الذي إهتم بدراسة مرضى العقول، وقد إستعمل في إختباره بعض العمليات الحسابية هادفاً إلى تشخيص آثار الممارسة والتذكر والتعب وضعت الإنتباه أما أوهرون Oehm فقد إستعمل إختبارات للإدراك الحسي والتذكر والتداعي والوظائف الحركية لتبيان العمليات المتداخلة بين الوظائف النفسية المختلفة. ثم ظهرت بعد ذلك أبحاث أهنجهاموس الذي نشر إختباره لقياس مدى التذكر وتكملة الجمل والعمليات الحسابية البسيطة. أما فراري Ferrari في إيطاليا فكان مهتماً بنزلاء مستشفيات الأمراض العقلية، وكانت ذكرته عن القياس النفسي غير واضحة حيث إستعمل مريجاً من أساليب القياس لتقدير ماهو جسمي وماهو عقلي.

وفي عام 1895 ظهر مقال لبينه وهنري يتقدم فيه الإختبارات المستعملة لقياس الذكاء حتى هذا الوقت، واقترحا في هذا البحث وضع إختبار جديد لقياس القدرة العقلية على أن يتضمن هذا الإختبار مجموعة من الإختبارات الحزنية لقياس وظائف عقلية عليا كالتذكر والتخيل والإنتباه والقدرة على الإبقاء والتفوق الجاهلي وما إلى ذلك

### ييفيه ونشوء القياس العقلي:

وكان نتيجة المقال الذي ظهر عام 1895 أن عكف بينيه وزملاؤه حول 10 سنوات على وضع إختبار لقياس الذكاء، وفي عام 1905 ظهر مقياس بينيه - سيمون للذكاء، ولا نود أن نتناول شرح هذا الإختبار في الوقت الحالي، إنما ما نود أن نشير إليه أنه لا يوجد إختبار في العالم نال عناية علماء النفس كالانتباه التي نالها إختبار ألفريد

بينه، وقد راجعه تيرمان في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة وأطلق عليه اسم إختبار إستانفورد بينه للذكاء، نسبة للجامعة التي يعمل بها تيرمان، وفي مصر راجعها المرحوم إسماعيل القباني ونشره بالمرية عام 1937.

وما يهما أن تيرمان في هذه المراجعة أدخل مصطلحاً جديداً هو مصطلح نسبة الذكاء، ولاشك أن فصل (بينه) لا يعود فقط إلى وضع إختبار لقياس الذكاء إنما يرجع إليه الفضل الأول في تقرير أول وحدة في القياس العقل وهو العمر العقل. والواقع أن إختبار 1905 يمثل في حركة القياس العقل إكتشاف الصغر في الحساب وذلك لأن (بينه) قدم في هذا الإختبار أول وحدة في قياس الذكاء.

### ظهور الإختبارات الجمعية:

إختبار بينه إختبار فردي بمعنى أنه لا يطبق إلا على فرد واحد في وقت واحد، ولكن حدث أن دخلت الولايات المتحدة الأمريكية في الحرب العالمية الأولى سنة 1917 وتكونت في الجمعية الأمريكية لعلم النفس لجنة رأسها يركس Yerkes لكتابة تقرير عما يمكن لعلم النفس تقديمه للدولة في هذه الأزمة.

وقد أشار تقرير يركس إلى أنه يمكن تصنيف الأفراد حسب قدراتهم العقلية وبالتالي يمكن توجيههم نحو الوظائف العسكرية المختلفة وفق هذه القدرات

وانتقلت هذه الفكرة من مجرد إقتراح نظري إلى حيز الفعل والتنفيذ والتطبيق العملي بواسطة آرثر أوتيس Arther Otis الذي كان يعمل خبيراً نفسياً في الجيش الأمريكي، فشرع مع مجموعة من زملائه في وضع مجموعة من الإختبارات لقياس القدرة العقلية للمحتدين في الجيش الأمريكي وظهر نتيجة لهذا العمل إختباران من أشهر الإختبارات العالمية:

• أولهما يسمى إختبار ألفا Alpha

• وثانيهما يسمى إختبار بيتا Beta

وقد خصص إختبار ألفا لقياس المواطنين الأمريكيين الذين يقرأون و يكتبون اللغة الإنكليزية. بينما خصص إختبار بيتا لغير الناطقين باللغة الإنكليزية أو الأميين وتتميز هذه المجموعة من الإختبارات بأنها إختبارات جمعة أى أنها تطبق على مجموعات من الأفراد في وقت واحد. وبعد إنتهاء الحرب نشرت إختبارات ألفا وبيتا وتداولت بين أيدي علماء النفس حوالي سنة 1919 وترتب على ذلك ظهور حركة قوية للقياس العقلي في جميع أنحاء العالم.

وأصبح لدينا فكرة واضحة من مقاييس الذكاء، كما عمم تطبيقها في القوات المسلحة ثم إلى المدارس والمصانع والسجون وغيرها من المؤسسات وركزت البرامج على وضع الإختبارات وتصنيف الناس.

### أنواع الإختبارات العقلية

ومنذ عهد بينه نشطت حركة القياس العقلي نشاطاً عصبياً، فقد أصبح لدينا منذ ذلك الوقت إختبارات تقيس مختلف نواحي الشاط العقلي بدقة عصبية، بعضها إستعمل على محال دولي مع بعض التعديل مثل إختبار بينيه، وإختبارات القدرات العقلية العارفة، وبعضها أنشئ لخدمة بيانات محلية خاصة وإذا أردنا أن ننظر في الأسس التي تعمل في تصنيف الإختبارات العقلية لوجدنا أنه يوجد أكثر من أساس لتصنيفها نذكر منها.

#### الأحساس الأول: الزمن

فبعض الإختبارات ذات زمن محدد، ولا يسمح بحال أن يتجاوز الزمن المحدد، وهنا يكون الإختبار لقياس السرعة والدقة، ومقابل هذا النوع المحدد الزمن توجد

إختبارات لا تحدد الزمن، فهي تقيس قوة الفرد في أداء الإختبار في غير زمن محدد، ولكن في جلسة واحدة، وهذه تسمى إختبارات القوة

### الأساس الثاني: طريقة إجراء الإختبار

وقد تقسم الإختبارات حسب طريقة إجرائها من حيث إنها فردية أو جماعية فالإختبار الفردي هو الذي لا يمكن إجراؤه إلا على فرد واحد في وقت واحد بواسطة فاحص واحد، أما الإختبار الجماعي فهو ما يمكن أن يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد بواسطة فاحص واحد.

### الأساس الثالث: الموضوع

وقد تقسم الإختبارات وفق موضوعها أو مضمونها، وفي هذه الحالة تميز بين الإختبارات اللفظية، والإختبارات غير اللفظية فاللفظية، هي ما تعتمد على اللغة والألحاف في تكوينها، أما الإختبارات غير اللفظية، فهي ما لا دخل للغة فيها إلا لمجرد التفاهم للمألوف في حياتنا اليومية على طريقة إجراء الإختبار، وهذه تكون عملية، أي تطلب أعمالاً معينة كوضع قطع خشبية بطريقة معينة، أو تكملة لوحة ناقصة ببعض الأشكال، وقد تكون الإختبارات غير اللفظية حية كأن تتطلب من المفحوص إدراك علاقات بين أشكال هندسية أو تكملة رسوم.

### الأساس الرابع: ما يقيسه الإختبار:

وفي هذه الحالة نفرق بين الإختبارات التي تقيس القدرة العامة أي الذكاء، والإختبارات التي تقيس القدرات الطاقية، أو القدرات العارقة



### الأساس الخامس: الموضوع والطريقة

والواقع أننا نستطيع أن نضع ما شئنا من أسس التصنيف العامة والأسس النوعية الخاصة، بيد أن خير أساس للتصنيف ما كان سهل الفهم يستطيع أن يشمل أكبر عدد ممكن من الأسس الأخرى، ولذلك تقدم التصنيف التالي لأنواع الإختبارات، معتمدين على الأساس الثاني والأساس الثالث من الأسس السابقة، ويمكننا أن ندخل الأساسين معاً، وتميز بين

#### أولاً: الإختبارات اللفظية:

أ- الإختبارات اللفظية الفردية.

ب- الإختبارات اللفظية الجمعية.

#### ثانياً: الإختبارات غير اللفظية:

أ- الإختبارات غير اللفظية الفردية.

ب- الإختبارات غير اللفظية الجمعية

ج. إختبارات المواقف.

وسنحاول الآن عرض بعض هذه الإختبارات، مركزين حول ما يستعمل منها في مصر، ولا شك أننا جميعاً ندين بفضل كبير للسرواد المصريين الأولين، في القياس العقلي وخاصة للرحوم إسحاق القباني الذي يعتبر بحق رائد حركة الإختبارات في مصر

### الإختبارات اللفظية

#### أ. الإختبارات اللفظية الفردية:

أشهر هذه المقاييس في العالم هو مقياس بينيه، وقد رأينا أنه وضع عام 1904 ثم نفع عام 1908، ثم نقل إلى أمريكا ونجح تنقيحات كثيرة أشهرها وأدقها تنقيح ترمان

Terman، الذي أخرجه تحت إسم (ستانفورد بينيه) نسبة إلى جامعة ستانفورد التي يعمل فيها ترمان.

أما في إنجلترا فقد إهتم الأستاذ سيرل سرت بتنقيح الإختبار و تطبيقه على الأطفال الإنجليز ونشر نتائجه في التقرير الذي قدمه إلى منطقة لندن التعليمية.

أما في مصر فقد إهتم (معهد التربية سابقاً)، وحالياً كلية التربية، بحركة القياس العقل، ونشر إختبارات الذكاء بالعربية، فعكف الأستاذ إسما عيل القباني على ترجمة الإختبار كما مقحه ترمان مع إدخال بعض التعديلات عليه.

والإختبار في صيغته العربية يحتوى على تسعين إختصاراً مقسمة إلى اثنتا عشرة مجموعة، تصلح كل مجموعة لسن معينة ولكل سن من 3 إلى 10 سنة إختبارات ومثلها للراشد المتعوق ويصاف إلى كل مجموعة سؤال أو سؤالين إحتياطيين، وللإختبار كراسة تعليمات خاصة بالشخص الذي يجري الإختبار، وكراسة إجابة لتسوين إجابات المختبر، والإختبار في أساسه لعطى، رغماً عن أن كانت اعتبره إختصاراً غير لفظي، ولعل السبب في ذلك راجع إلى نشع هذا الإختبار بالقدرة العلمية كما بين ذلك ألكسندر

وقد عني تيرمان و ميرل بتعديله مرة أخرى، ووضعاه في قسمين والإختبار في هذه الصورة الأخيرة مصوغ بالصفة العلمية، بحيث يمكننا أن ندخله في عداد الإختبارات الفردية العملية

وعما هو جدير بالذكر أن الدكتور محمد عبد السلام والدكتور لويس كامل، قد نشر الطبعة التجريبية لجامعة تيرمان و ميريل باللغة العربية عام 1956، ولا زال الإختبار في طبعته العربية تحت الإختبار في كل من الصورتين (ل)، (م).

واحدة من التلاميذ، أما درجة صدق الاختبار، و تقاس بمعامل الارتباط بين الاختبار وإختبارات أخرى مطبقة على نفس المجموعة من الأفراد فلا بأس بها.

### • إختبار الذكاء الثانوي:

وهذا الإختبار من النوع اللفظي الجمعي الذي يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد، ويبدأ الإختبار بأربعة أمثلة لغوية مثل: ضاع خطأ تحت كلمتين من الكلمات الآتية تكون العلاقة بين معنيهما مثل العلاقة بين (قاطرة و قطار) حصان - عصف - هربة - محطة.

والإختبار يتكون من 58 سؤالاً، هي عبارة عن إختبارات تكملية سلاسل أعداد، و تكوين جمل، و صحافات، و استدلال، و إدراك علاقات لفظية، و معايير هذا الإختبار مقسمة إلى خمس طبقات أ، ب، ح، د، هـ تقابل على التوالي الممتاز، والذكى جداً، و متوسط الذكاء، و دون المتوسط، و الغبي، ويمكن تطبيق الإختبار على طلبة المدارس الإعدادية و الثانوية، أى على الأفراد الذين يتراوح عمرهم الرمنى بين 12 و 18 سنة بيد أنه يمكن تطبيق هذا الإختبار على أفراد يزيد عمرهم عن 18 سنة مع الحصول على نتائج طيبة، و الواقع أن هذه مبرة كبرى لإختبار الذكاء الثانوي.

وهذا الإختبار من إعداد الأستاذ إسحاق الفياتي، و الناشر لجنة التأليف و الترجمة و النشر.

### • إختبار القدرات العقلية الأولية:

وهذا الإختبار من إعداد الدكتور أحمد زكي صالح، وهو مؤسس على إختبار ثرستون للقدرات الأولية، والإختبار في صورته العربية يتضمن أربعة إختبارات.

## 2. الاختبارات اللفظية الجمعية:

وهي الاختبارات التي تتدخل اللغة في الإجابة عنها ويمكن تطبيقها على عدد من الناس في وقت واحد، وأشهر هذه الاختبارات بالمرية اختبار الذكاء الإبتدائي واختبار الذكاء الثانوي.

### • اختبار الذكاء الإبتدائي:

أما اختبار الذكاء الإبتدائي فمؤسس على اختبار بالارد Ballard للذكاء. والاختبار في أصله مكون من مائة سؤال، وقد ترحم الاختبار و طبق في المراحل التمهيديّة، واستبعدت منه الأسئلة التي لا توافق الأطفال المصريين، كما أصبف للاختبار بعض الأسئلة التي تناسب الأطفال المصريين فأصبح الاختبار في مجموعه يتكون من 64 سؤالاً، ويمتاز هذا الاختبار عن اختبار بالارد الأصل بأن أسئلته متدرجة الصعوبة الأمر الذي لم يكن موجوداً في الأصل، كما أن هذا التدرج ثابت أى أن الفرق في الصعوبة بين السؤال نمرة 15، والسؤال نمرة 16 هو نفس الفرق في الصعوبة تقريباً بين السؤالين 16 و 17 وهذه ميزة كبرى في الاختبار نظراً لأنها تحقق التدرج المنتظم في أسئلة القياس.

وقد قسم الاختبار في صورته العربية إلى قسمين، يحوى القسم الأول على 31 سؤالاً والقسم الثانى على 33 سؤالاً. وتكفى حصة عادية من الحصص المدرسية لإجراء قسم من أقسام الاختبار، والاختبار يقيس تذكر أعداد، وتكملة سلاسل أعداد، و متصادات، وعلاقات تشابه، وترتيب حلى، و تصور لفظى و مخافات.

أما درجة ثبات الاختبار فطبيعية، إذا بصعد معامل الثبات للاختبار، إلى 0.875 وهذا الرقم عبارة عن معامل الارتباط بين جرتى الاختبار، إذا طبقناه على مجموعة

أولاً: إختبار معاني كلمات، وعلى المختبر أن يعين الكلمة المرادفة للفظ معين من بين أربعة كلمات أخرى مثل: ماهي أقرب الكلمات معنى لكلمة (أح) من بين الكلمات الآتية: عم - أب - شقيق - قريب.

ثانياً: إختبار الإدراك المكاني: ويعطى فيه للمختبر شكلاً نموذجياً. ويطلب منه إنتقاء الأشكال المشابهة له ويلاحظ أن جميع الأشكال غير الشكل النموذجي إما منحرفة أو معكوسة، وعليه أن يختار الأشكال المنحرفة وليست للمعكوسة.

ثالثاً: إختبار التفكير: وهو عبارة عن سلاسل حروف و المطلوب من المفحوص أن يدرس النظام التي تسير به كل سلسلة ويكملها بحرف واحد.

رابعاً: إختبار العدد: ويعطى المختبر عدداً من العمليات الحسابية (اقتصار على الجمع) وتحت كل منها حاصل جمعها، وعليه أن يؤثر بعلامة (صحيح) إذا كان حاصل الجمع صحيحاً، أو (خطأ) إذا كان حاصل الجمع خطأ.

ويمكن أن يستخرج التاج العقلي العام بعد حساب الثوابت لكل إختبار من طريق إعطاء كل حزم أوزان خاصة مؤسدة على طرق إحصائية معينة.

### الإختبارات غير اللفظية

سبق أن أشرنا إلى هذه الإختبارات خالية من العنصر اللفظي، إذا إستشينا بطبيعة الحال بعض التعليلات اللازمة لإجراء الإختبار، والواقع أن هذه الإختبارات ذات قيمة كبيرة في القياس العقلي، نظراً لأنه يمكن تطبيقها على الأطفال بدرجة كبيرة من الثبوت كما يمكن تطبيقها على الأميين من الكبار، أو من يعانون تأخرأ عقلياً أو مدرسياً من أطفال المدارس الابتدائية أو تلاميذ المدارس الثانوية و الصفة المشتركة في هذه الإختبارات أنها تحتاج إلى بعض الأجهزة، أي أنها ليست عبارة عن ورقة و قلم كما هو

الحال في الغالبية العظمى من الإختبارات اللفظية، إلا أننا يجب أن نذكر أن هذه الإختبارات عادة ما تكون ضعيفة التشعب بالعامل العام، لذلك لا يوثق بها كثيراً في حالات الكبار. بيد أن هذه الإختبارات ذات ميزة كبيرة وخاصة في الحالات الإكلينيكية، إذ أنها تساعد الإحصائي النفسي على الإستدلال على بعض النواحي المزاجية للطفل.

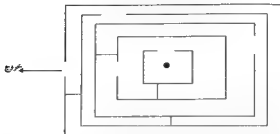
#### أ. الإختبارات غير اللفظية الفردية

وهذا النوع هو الغالب في الإختبارات العملية، إذ أن طبيعة تكوينها تجعلها فردية نظراً لما تتطلبه من أحزمة، ومن مباشرة الماحص للمفحوص، ومن أشهر هذه الإختبارات، إختبار مناهات يورتيوس، ولوحة سيجان، ولوحة هيل.

#### ■ مناهات يورتيوس:

هذا الإختبار عبارة عن مناهات مرسومة على ورق، ويبدأ بمناهة تناسب عمر ثلاث سنوات، و ينتهي بمناهة تناسب مع 14 سنة عمر عقل، والمناهات متدرجة الصعوبة ولا يوجد مناهة لسن 13. ويمكن أن توضع تعليمات الإختبار في الصورة التالية. «الرسم ده رسم جنية، فيها الطرق دي، وكل حط من دول سور ما يصحش الواحد ببط من فوقه، والوقت عاوزك تدخل من ها و تدور على أقرب سكة تطلع منها».

والشكل التالي الذي يمثل إحدى مناهات يورتيوس، يمكن أن يناسب عمر عشر سنوات.



#### \* لوحة أشكال سيجان Seguin Form Board:

وهي عبارة عن لوحة خشبية تتضمن عشرة أشكال مفرغة فيها، والأشكال من النوع البسيط كالمثلث والمستطيل والمربع، كما هو مبين بالشكل، ويجب أن توضع اللوحة عند الإختبار في وضع معين، ويجب كذلك أن ترص الفقطع في موضع آخر بطريقة خاصة، ويطلب من المختبر أن يضع الفقطع المناسبة في أماكنها بأقصى سرعة ممكنة، وله الحق في إستعمال كلتا يديه، ويجب أن يجري الإختيار ثلاث مرات، ويحسب الزمن بدقة بالثواني، ويسجل زمن كل محاولة، ويرصد أقصر زمن في المحاولات الثلاث، كما يرصد الزمن الكلي للمحاولات الثلاث مجتمعة، وبعد ذلك نتجه نحو جدول المعايير حيث توجد مقابلات للزمن الذي أجريت فيه المحاولات وبهذه الطريقة نستخلص العمر العقل، ويمكن أن ترصد بالإضافة للزمن، الحركات التي أداها المفحوص في كل محاولة، إلا أن هذه الطريقة ليست محنة الإستعمال الآن وعادة ما يكفى بالزمن

والميزة الكبرى لهذا الاختبار هو أنه يقيس الذكاء من سن ثلاث سنوات ونصف إلى سن العشرين ولكن يجب أن نحتاط في ذلك، إذ أن الاختبار لا يكون صادقاً، من حيث هو مقياس للعامل العام إلا في سن أقل من العاشرة في حالة الأطفال السويين، كما أنه يمكن تطبيقه على أطفال أكبر من ذلك في حالة الضعف العقلي.



#### بـ الاختبارات غير اللفظية الجمعية

هي تلك التي يمكن إجراؤها على عدد من الأفراد في وقت واحد، وهي لا تعتمد في إجراءاتها على اللغة، ومن أهم هذه الاختبارات إختبارات سيرمان الحسية للذكاء وإختبار الذكاء المصور للأطفال.

أما إختبارات سيرمان الحسية للذكاء، فهي تتوقف على إدراك العلاقات بين أمور مختلفة، وقد أسست على قوانين سيرمان في التفكير، وقد وضع هذا الإختبار للعلامة سيرمان الذي ستمالج نظريته في الفصل التالي، وقد طبقت في إنجلترا وفي مصر وقد قام بتنقيحها الأستاذة القباتي و القوصي بمساعدة عبد السلام ورافت وشلنوت وغازي، إلا أن الإختبار لم يقنن في مصر، وقد تم نقبته في إنجلترا بعد وفاة واضعه إلا إن نتائج التقنين لم تنشر بعد.



والإختبار يتكون من قسمين أول و ثاني، والقسم الثاني يحتوى على إختبارين  
علاوة على الإختبار التمهيدى، و القسم الثانى يحتوى على ثلاثة إختبارات علاوة على  
الإختبار التمهيدى.

والفكرة العامة للإختبار الأول فى القسم الأول هى إدراك صفة تميز مجموعة من  
الأشكال عن غيرها، فمثلاً إذا كانت:

فما هو الصواب فى المجموعة الآتية:

أما فى القسم الثانى، فال المطلوب إضافة بعض الحظوظ على أشكال معينة كى تشابه  
أشكالاً أخرى، فمثلاً يكمل كل شكل من [ص] كى يشابه [س] الذى على يساره.

#### • إختبار الذكاء للمصور للأطفال:

هذا الإختبار من وضع الأستاذ القبانى أيضاً، وهو يتكون من تسع إختبارات،  
أولها إختبار التعليلات، كأن يصنع الطفل خطأ تحت عروسة أو تحت أمر معين له صفة  
معينة، أو يكمل جزءاً من حيوان حتى يجعله كآخر موحوداً بجاسه، أو معرفة شئ من  
طريق تعريفه بإستعماله، أو تمييز البد اليمنى من البد اليسرى والإختبار الثانى هو  
الملاحظة العادية، وهو عبارة عن تمييز أشياء تشترك فى صفة واحدة، كأن تستعمل فى  
صنع شئ معين أو ذات ريش وما إلى ذلك. و الإختبار الثالث هو إختبار تمييز الحصيل  
من غيره كأن يمرض على الطفل ثلاث أشكال لشئ معين واحد منها يئائل الحقيقة،  
والشكلان الآخران بهما بعض النقص، ويطلب من الطفل أن يختار أحمل الأشكال  
الثلاثة.

أما الإختبار الرابع فهو الأشياء للقرنة معاً، أى إختيار شيئين يلبسان أو  
يستعملان معاً من بين مجموعة أشياء. والإختبار الخامس تمييز للحجوم، و يطلب من  
الطفل فيه إختيار الأشياء التى تناسب عروسة مثلاً. والإختبار السادس يختبر قدرة

الطفل على إنتقاء أجزاء الصورة داخل إطار من أشياء مبعثرة في الخارج. أما الإختبار السابع فهو تكميل صورة أى أن الطفل أمامه صورة ينقصها شيء معين وأمامه مجموعة مختلفة من هذا الشيء وغيره، وعليه أن يختار الجزء الناقص بدقة. والإختبار الثامن هو القصص المصورة أى ترتيب مجموعة صور مملوكة أمام الطفل بطريقة عشوائية حتى يخرج منها قصة منسجمة والإختبار التاسع هو الرسم عن طريق توصيل نقاط، والمطلوب من الطفل توصيل النقاط بعضها بعض، حتى يحصل على شكل يمثل الشكل الموجود أمامه.

وهذا الإختبار صالح جداً لأطفال الحضانة، والسنوات الأولى من التعليم الابتدائي، وقد طبق فعلاً وأعطى نتائج طيبة جداً

#### ■ إختبار المصفوفات:

المطلوب من المقحوص في هذا الإختبار أن يجد الشكل الذي يملأ الفراغ الأبيض في المجموعة الأولى من الأشكال، من المجموعة (ب) ويضع تحته خطاً. هذا الإختبار تحت التجربة الآن، وإن كانت توجد أنواع أخرى قست في البيئة المصرية مثل إختبار المصفوفات لرافن:

#### ■ إختبار التكملة:

ما هو الشكل الذي يكمل المجموعة (1) من المجموعة (2)؟  
يلاحظ أن هذا الإختبار يتطلب الدقة في الإدراك.

#### ■ إختبار الذكاء المصور:

هذا الإختبار من إعداد الدكتور أحمد زكي صالح ومقتبس عن إختبار S.R.A غير اللفظي، وقد قس على مرحلة زمنية كبيرة تمتد من الثامنة إلى السابعة عشرة،

والمعركة الأساسية في هذا الاختبار هي الكشف عن الشكل المحالف بين مجموعة معينة من الأشكال، وقد طبق هذا الاختبار على مجال واسع في البيئة المصرية وأعطى نتائج طيبة، وإرباطه بالاختبارات التي تقيس العامل الإدراكي كالمصعوقات تزيد عن 0.5 كما أنه يلوح من الدراسة التفصيلية لهذا الاختبار أنه مشبع بالعامل المكاني، كما أن معامل ثبات هذا الاختبار لا يقل عن 0.82

### اختبارات المواقف

يبد أن تطور استعمال الاختبارات جاسه علماء القياس العقلي بمشكلة قياس القدرة العقلية العامة من الحاجة العملية، ففي الحيرش الحديثة يتطلب من أفراد بعض القوات المسلحة أن تكون لديهم قدرة على التخطيط، بمعنى أنه لا يكتفى بأن تكون مقدرهم العامة، كما تقاس بالاختبارات العملية أو اختبارات الورقة والقلم، طيبة، بل يطلب منهم كذلك أن تكون لديهم قدرة طيبة على رسم الخطة في موقف معين، والعمل على تنفيذ هذه الخطة، والسرعة في تعديلها إذا دعى الأمر لذلك. وهذه الناحية من الذكاء العمل لها أهميتها القصوى في الأعمال التي تحتاج إلى مسئولية، كالدفاع أو الهجوم، أو أعمال الإنشاء والتعمير، أو أعمال القيادة كرواد الشباب وما إلى ذلك ولذلك وضعت اختبارات لقياس هذا المظهر من الذكاء العمل وسميت اختبارات المواقف وهذه الاختبارات تجري في مجال طبيعي بقدر الإمكان فمثلاً الموقف الآتي: يحضر الطالب أمام موقف عمل مثل عبور حائط طوله حوالي أربعة أمتار، ويطلب منه نقل بعض المعدات مثل برميل مملوء بالمياه ويمض الأدوات الأخرى، ويزود الطالب بمجموعة من الأفراد لا تزيد عن سعة أفراد للمساعدة، ولوحين من الخشب طول الواحد حوالي مترين ونصف، وبعض الحبال، ويعطى مدة حوالي عشرين دقيقة للإنتهاء من هذه العملية.

وهذا النوع من الاختبارات يفيد في قياس مدى إستعمال الشخص لقدراته على التخطيط والتنفيذ في مواقف عملية.

### سلم النمو

عرضنا حتى الآن لطرق تقدير الذكاء، ولكن نلاحظ أن هذه الاختبارات جميعاً تترك جانباً مرحلة المهد وبعض سنوات الطفولة المبكرة والواقع أن القياس في هذه الفترة المبكرة، صعب إن لم يكن مستحيلاً، نظراً لأن نمو الطفل لم يكتمل بعد، وسيطرته على اللغة لم تكتمل، وهي وسيلة الإتصال في المجتمع.

ولكن المعلم دائماً ينزع إلى التغلب على الصعاب التي تصادفه، ولذلك حاول جادل أن يصنف مميزات النمو العامة التي تميز الطفل في مراحله المختلفة وهذه المميزات تتصل إتصلاً وثيقاً بالنمو العقلي، فقد رأينا في دراستنا لمراحل النمو كيف أن مظاهر الذكاء الأولى نشأ في النمو الحسي والحركي ومظاهر التكيف الإجتماعي، كما أنه يمكننا الإستدلال من الخطوط العامة لنمو الطفل عن مدى نموه العقلي، ذلك لأن الكائن الحي ينمو نمواً داخلياً كلياً، وأى تعطل أو نقص في نمو وظيفة أساسية كالذكاء يؤثر قطعاً على مظاهر النمو الأخرى، سواء ما هو حركي منها كالشي والقبض على الأشياء، أو ما هو عقلي منها كالتمييز البصري أو إكتساب اللغة.

وعلى هذا الأساس وضع جادل خطوط النمو العامة في المرحلة الأولى، وسلم النمو هذا نتيجة الدراسة الدقيقة التي أشرنا إليها في الباب الثالث من هذا الكتاب.

### توصية ضرورية:

يجب أن نشير إلى أنه رغياً من دقة إختبارات الذكاء التي بين أيدينا الآن، ووصوح التعليقات التي تشرح إجراء الاختبارات وتصحيحها وتقدير دكاء الموصفين، إلا أن إجراء إختيار الذكاء يتطلب مهارة خاصة، فهو يتطلب أولاً من الماحص العقلي أن

يكون ملماً إلماماً جامعياً، أو في مستواه، بعلم النفس العام والقياس العقلي، كما يجب أن يكون ذا خبرة في طرق القياس العقلي المختلفة، وذلك لأن مثل الفاحص العقلي كالطبيب فكلاهما يتطلب علماً ومهارة، أو معرفة وفناً، فإنتقاء الاختبار الذي يطابق حالة المبحوث، وطريقة إجرائه، وتقدير ظروف الطفل الإنفعالية والاجتماعية، والألفة بين الفاحص والمبحوث، والثقة المتبادلة بينهما وتقدير الطفل من حيث هو إنسان له قيمته، أقول: إن هذه الأمور كلها لا تتعلم عن طريق قراءة الكتب، إنما نكتسب بالخبرة والتعلم تحت إشراف الإحصائيين في علم النفس، وذلك على شرط أن توجد الميول الفردية التي نعتبها عد من يود أن يعمل كماحص عقلي

والواقع أن هذه الأمور بالذات هي التي تجعل أكثر علماء النفس يفضلون الإختبارات الفردية، وذلك لا لتقص في مدى ثبات وصدق الإختبارات الجمعية، ولكن لأن هذه الإختبارات تجعل الصلة بين الماحص والمبحوث قليلة أو معدومة، وبالتالي فإنها لا تتيح للماحص فرصة تقدير ظروف المبحوث الإنفعالية أثناء الإختبار، وغير ذلك من العوامل التي قد تؤثر في إنتاجه النهائي، وأن الفاحص العقلي لا تقتصر مهمته على تقدير ذكاء المبحوث فحسب، بل ملاحظة وتسجيل مختلف إستجابات المبحوث وقت الإختبار، وخاصة في الحالات التي تحتاج إلى عناية خاصة كما هو الحال في حالات العيادات السيكولوجية أو مكاتب الخدمة الاجتماعية أو فحص بعض مشاكل الأطفال، إذ أنه يمكن عن طريق هذه الملاحظة أن نكشف أن العوامل التي تكون قد حالت دون تقدير ذكاء المبحوث تقديراً دقيقاً كمعامل الكبت الإنفعالي، أو الحرمان، أو بعض العوامل الاجتماعية، أو بعض الشروط الصحية، والواقع أن هذه الملاحظات على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نفترض حين تقدير ذكاء الفرد أن كل الشروط الأخرى مناسبة بحيث لا تعوق تحرير الطاقة العقلية الكامنة التي نحن بصدد قياسها.

## الخلاصة

بدأت حركة القياس العقلي نتيجة ضرورة عملية ووجهت أولاً في مجال التربية والتعليم، حينما أصدرت الدول قوانينها التي تحتم التعليم العام على كل فرد من أفراد الأمة، وقد وثق المجتمع العلمي نتائج هذه المقاييس فأخذ عليها النفس في دراستها، وفي وضع العديد منها قاصدين بذلك خدمة المجتمع في مختلف مجالات نشاطه.

و الواقع أن التقدم في حركة القياس للعقل كان سريعاً حارماً، ولا شك أن الرائد القياسي الأول في هذه الحركة كان العلامة الفرنسي ألفريد بيهيه، ثم أخذت الحركة تتسع وتمتد حتى شملت جميع العالم المتمدين، فظهرت الاختبارات المختلفة التي تقدر ذكاء الأفراد بدرجة كبيرة من الدقة في سني مكررة، إلا أن المشكلة التي واجهها علماء النفس كانت أولاً: هل يمكن تقدير ذكاء الأفراد الأميين؟ أو على الأقل هل يمكن وضع اختبارات للذكاء تحلو من عامل اللغة؟ وثانياً: هل يمكن تقدير ذكاء الأطفال في السنين الأولى من الحياة؟

أما المشكلة الأولى فقد تغلب عليها علماء النفس بواسطة إبداعهم لمقاييس الذكاء غير اللفظية، سواء منها ما هو عملي كاختبارات بناء المكعبات أو تكوين المكعبات أو الإراحة، أو ما هو حسي كاختبارات سبرامان الحسية التي تعتمد على إدراك علاقة وأطراف علاقة بين أشكال معينة، وبذلك أمكن بسهولة تقدير ذكاء الأفراد دون حاجة إلى إستعمال العنصر اللفظي.

أما المشكلة الثانية فقد تغلب عليها علماء النفس بواسطة دراستهم لظهور الوظائف العقلية وتطورها عند الأطفال الحديثي الميلاد، وقد سبق أن بينا في حديثنا عن دورة النمو أن دلائل الذكاء الأولى عند الأطفال تظهر في مدى تميزهم الحسي للموضوعات الخارجية، وفي تطور وظائفهم العقلية كالتمشي والسيطرة على اللغة والقبض على الأشياء، وتكوين الموضوعات. ولا شك أن دراسات شارلوت بولر و سورلي إيريكس وجازل قد ألقت ضوءاً كثيراً على هذه المشكلة بحيث يمكننا الآن أن نحدد العمر العقلي للأطفال في مسيهم الأولى بمدى كبير من الدقة.

وقصارى القول إن حركة القياس العقلي قد نحتت في وضع المعايير وإبداع المقاييس التي يقاس بها ذكاء الأفراد وموهم العقل أيّاً كانت الشروط البيئية المحيطة بهم.

## الفصل الرابع

### نظريات التكوين العقلي





## الفصل الرابع

### نظريات التكوين العقلي

#### مقدمة:

نلاحظ في حياتنا اليومية أن الناس يختلفون في ذكاوتهم، ونلمس هذا الخلاف في كل مظهر بشري من مظاهر الحياة، في المصانع بين العمال، وفي الدواوين بين الموظفين، وفي دور الأعمال بين مختلف أعضائها، وما إلى ذلك من نواحي الحياة العملية، ولعل أميز مظهر نميز فيه بين الأفراد من حيث الذكاء هو التعليم، فإن المدرس، بحكم عمله واحتكاكه بتلك العناصر البشرية التي يسميها التلاميذ، خبر من يدرك الفروق الموجودة بين أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة، وهو يميز فعلاً - غالباً بناء على حسه وخبراته - بين التلاميذ في تقسيمه لهم إلى فصول، وفي نقلهم من سنة إلى أخرى، وفي تقديره لهم في أعمالهم وفي توجيهه لهم تعليمياً.

بيد أن العلم لا يسلم بالحدس العام، نظراً لأنه قد يوقعنا في الخطأ، أو على الأقل لأن نتيجته مطعون فيها نظراً لأنه حكم ذاتي، قد يتأثر بمؤثرات فردية، تفسده و تضعف من قيمته، ولذلك نشأت الحاجة لضرورة قياس الذكاء بطرق موضوعية ثابتة صادقة.

وقد رأينا في مناقشتنا لمعنى الذكاء، أننا نتعرف عليه بدلائله، أي أننا لا نصل إليه مباشرة، فكما أن طبيعة الكهرباء وماهيتها لم تعرف بعد تماماً، فقد أمكن الكشف عن بعض العوامل الهامة فيها، وأمكن الكشف عن قوانينها وخاصة ضغط التيار الكهربائي، والمقاومة الكهربائية وشروط سريان التيار الكهربائي، كذلك الحال في الذكاء فإنه

يقاس قياساً غير مباشر أى عن طريق تلك المواقف التى نسميها مشاكل، والتى تتطلب قدرة فى التعامل عليها.

### منهج البحث فى الذكاء

فى قياسنا لما نسميه الذكاء، يمكن أن نتبع من الوجهة النظرية على الأقل أحد طريقتين:

- الأول: أن نحاول الكشف عن مختلف أساليب السلوك الوظيفية التى يلزم للإنسان أن يفعلها فى حياته الخاصة والعامة، وبعد أن نحصر هذه الأساليب نحاول تقرير الاختبارات التى تقيس القدرة على تحقيق هذه الأساليب، فمثلاً نكشف عن أساليب السلوك التى تحقق النجاح فى الدراسة بمختلف أنواعها، والأساليب التى تحقق النجاح فى العمل، والأساليب التى تحقق النجاح فى الحياة الاجتماعية، وما إلى ذلك من أنواع التصرفات التى تقابلنا ونقابلها فى حياتنا اليومية، العامة والخاصة، ثم نصنع بعض الاختبارات التى تقيس هذه الأساليب. وهكذا تتطلب هذه الطريقة أمرين أولاً: الكشف عن جميع أساليب السلوك الوظيفي.

وثانياً: وضع الاختبارات التى تقيس هذه الأساليب من السلوك. بيد أن هذه الطريقة تقابل بصعوبات ليس من السهل التغلب عليها، نظراً لأن ثمة أساليب مختلفة للسلوك الوظيفي، تختلف حسب البيئات المختلفة، وحسب المجتمعات والمسابقات والأهداف التى تهدف إليها فى حياتنا، وما يعتبر مفيداً فى مجتمع قد لا ينظر إليه كذلك فى مجتمع آخر. وهذا يلوح أن مثل هذا النهج صير أن يتبع، نظراً لأنه يبدأ من مجال واسع صعب، إن لم يكن من المستحيل حصره.

يضاف إلى ذلك أنه لو فرض واستطعنا كشف هذه الأساليب المختلفة من السلوك الوظيفي، واستطعنا كذلك وضع الاختبارات التي نقيسها، فإننا ستقابل بمشكلة عملية وهي: أننا كى نستطيع قياس ذكاء شخص معين فلا بد من تطبيق هذه الاختبارات، التي نقيس أساليب السلوك الوظيفي المختلفة، كلها أو جلها، وهذا أمر يصعب عملياً.

• أما الطريق الثاني فهو أن نضع اختبارات نقيس بعض أساليب السلوك الذكي أو بمباراة أخرى نقيس بعض مظاهر الذكاء، طالما أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً إنما يقاس عن طريق مظاهره و آثاره ونتائجه، ثم بعد ذلك نرى إلى أى مدى نقيس هذه الاختبارات القدرة على التكيف لمواقف الحياة عن طريق دراسة العلاقات الموجودة بين هذه الاختبارات، والطريقة المستعملة لدراسة هذه العلاقات هي طريقة التحليل العاملي

### معاملات الارتباط:

ولكن كيف يمكن أن نكشف عن العلاقة الموجودة بين إختارين أو أكثر؟ وهنا إنجى علم النفس نحو الإحصاء، وتبنى علم النفس المنهج الإحصائي حتى يتيسر له صوغ الوقائع المستمدة من القياس النفسى وتنشجها في قالب كمي: ذلك لأن الوقائع التجريبية نفسها لا دلالة لها، طالما أنها لا تعبر عن علاقة بالسلب أو الإيجاب، بين الظواهر التي قيست.

ومعامل الارتباط هو مقياس الإتفاق بين قيمتين متغيرتين، فإذا كانت لدينا مجموعة من تلاميذ فصل معين في مدرسة معينة، وطبقا على هذه المجموعة من الأفراد إختبارين في الطبيعة والكيمياء، ورصدنا درجات كل طالب في كل من هذين

الإختبارين، ووجدنا أن الطالب (أ) نال أكبر درجة في الطيعة وأكبر درجة في الكيمياء، والطالب (ب) نال ثاني درجة في الطيعة وثاني درجة في الكيمياء، والطالب (ج) كان الثالث في كليهما، وكذلك الحال مع سائر الطلبة، حتى المدى قبل الأخير في إحداهما كان كذلك في الأخرى، والأخير في الأولى كان الأخير في الثانية. هنا نستدل على أن الإتفاق تام بين الإختبارين

يبد أننا في الإحصاء نستعمل القوتين الرياضية لإستخلاص معاملات الإرتباط وأسط قانون لذلك هو

$$\frac{\text{محد من حد}}{\sqrt{\text{محد من حد}^2 + \text{محد من حد}^2}}$$

حيث أن س، حد منحدارات كل درجة عن المتوسط الحسابي لكل من المتغيرتين س، حد منحدارات كل مجموع، وبذلك تكون حد منحدارات كل مجموع (إنحرافات كل قيمة في المتغيرة من حد وسطها الحسابي مصروباً في إنحرافات كل قيمة في المتغيرة من حد وسطها الحسابي) وتكون حد منحدارات كل مجموع مربعات إنحرافات قيم المتغيرة من حد وسطها الحسابي.

أما طريقة حساب معامل الإرتباط فليس هنا مجال الحديث عنها. وبهذا أن نشير إلى أن ثمة أنواعاً خمسة لمعامل الإرتباط:

(1) معامل الإرتباط الكامل الموجب حيث  $r = +1.00$ ، ومعنى ذلك أن الإتفاق كامل بين قيم المتغيرتين س، حد منحدارات كل مجموع (إنحرافات كل قيمة في المتغيرة من حد وسطها الحسابي) وتكون حد منحدارات كل مجموع مربعات إنحرافات قيم المتغيرة من حد وسطها الحسابي.

(2) معامل الإرتباط الجزئي الموجب حيث  $r$  تكون أكبر من الصفر وأصغر من الواحد الصحيح، بمعنى أن الإتفاق لا يكون كاملاً إنما يكون جزئياً، مثال ذلك إذا أخذنا درجات طلبة فصل معين في مدرسة معينة في إختبارين

للجغرافيا والتاريخ، فلاحظ أنه يوجد ميل واضح عند الطالب الذي ينال درجة عالية في الجغرافيا، أن ينال درجة عالية في التاريخ والعكس، أعني أن الطالب الذي يأخذ درجة ضعيفة في الجغرافيا يأخذ درجة ضعيفة في التاريخ، إلا أن الاتفاق بين ترتيب الطلبة في درجات كلتا المادتين غير متفق تماماً بشكل مطرد في جميع الأحوال، إنها متفق في غالبته وتختلف في جزئه الباقي.

والإرتباط الحرثي الموجب هو أكثر أنواع الإرتباط شيوعاً في الإختبارات العقلية.

(3) معامل الإرتباط الكامل السلي، حيث  $r = 1.00$ ، بمعنى أن العلاقة

تكون عكسية تامة/ ومثال ذلك العلاقة بين الحجم والضغط، فمن نعرف أنه كلما زاد الضغط للواقع على كمية معينة من الغاز قل حجمه، والعكس كلما قل الضغط زاد حجم الغاز. والإرتباط السلي الكامل قليل الحدوث في القياس النفسي، وإن كان يمكن ملاحظته في الظواهر الطبيعية

(4) الإرتباط الحزني السالب حيث  $r$  تكون أصغر من الصفر وأكبر من  $(-1)$ ،

وهو يدل على علاقة حرثية سالبة بمعنى أن الضعف في قيم المتغيرة من يقابله قوة أو زيادة في قيم المتغيرة ص، بيد أن هذه العلاقة ليست مطردة تماماً، إنها تميل فقط نحو العلاقة العكسية.

(5) لا إرتباط حيث  $r =$  صفر، وهذا يدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرين

وأن كلا منهما مستقل تماماً عن الآخر.

وقد إستعان علم النفس بالإحصاء لمعالجة الوقائع التي يكشف عنها القياس

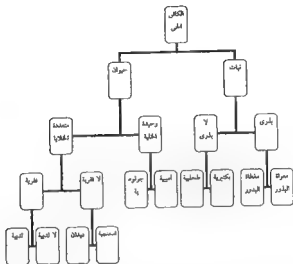
النسبي والقياس العقلي خاصة، فإذا كانت لدينا نتائج مجموعة من الإختبارات العقلية،

التي طوّقت على نفس المجموعة من الأشخاص، أمكننا الحصول على جدول معاملات الارتباط أو كما تسمى علمياً مصفوفة معاملات الارتباط Matrix of Correlation وهذه المصفوفة يمكننا أن نبدأ منها لاستخلاص العلاقات المتداخلة بين الاختبارات وهكذا، بفضل معامل الارتباط، يمكننا الكشف عن العلاقة بين اختبارين أو أكثر من الاختبارات التي تقيس مظاهر الذكاء، بيد أن العلم لا يقف عند حد معين، فقد لاحظ علماء النفس أنه يوجد بين أي مجموعة من الاختبارات التي تقيس الذكاء، ارتباط موجب بمعنى أن العلاقة الداخلية بين المتغيرات - التي هي الاختبارات المختلطة - مطردة، وكان عليهم أن يحايروا هذه المشكلة الجديدة وهي تفسير هذا الارتباط الموجب، لذلك أدخلوا مناهج جديدة سميت بالتحليل العامل، غرضها الكشف - بطريقة إحصائية - عن العوامل الكامنة التي تفسر الاتفاق بين الاختبارات المختلفة.

### التحليل العاملي:

#### الأساس المنطقي:

المهدف الرئيسي في التحليل العاملي، كمنهج من مناهج البحث، هو تصنيف الظواهر النفسية، أي إرجاع تعدد الأفراد إلى قلة الأنواع، ثم إلى وحدة الجنس، وبهذا المعنى تكون العوامل مبادئ للتصنيف، أو أسس كمية لهذا التصنيف، ولاشك أن التصنيف هو نقطة البدء في كل علم، فلا علم دون تصنيف واضح لظواهره، فعلم الحياة مثلاً يبدأ من الكائن الحي، ويقسم الكائن الحي إلى حيوان ونبات، ثم يتدرج في التصنيف التنازلي كما يتضح في (ش 19 ص 452) وهذا الرسم يوضح لنا طريقة التصنيف الهرمي في علم الحياة، بمعنى أنه يبدأ بالجنس الكلي، ثم بأفراد هذه الأنواع.



وتصنيف الظواهر عادة يكون ثنائياً dichotomous بمعنى أننا نقسم الكائن الحى، وهو الجنس الكلى، إلى قسمين، وكل قسم من هذين القسمين يقسم بدوره إلى قسمين، وهكذا تسير عملية التقسيم حتى نصل إلى الأفراد أياً كان نوع هذه الأفراد، ونحن عادة نسمى المرتبة العليا من التقسيم، وهى التى تشمل جميع الأفراد بالجنس، والتى تليها بالوع، بيد أن مثل هذه الألفاظ نسبية، إذ تتأثر بطبيعة الظاهرة التى ندرسها فإذا كنا ندرس الكائن الحى كما يحدث فى علم الحياة سميها جنساً كذلك، ويكفى أن نشير هنا إلى أن التعريف المنطقي الدقيق للجنس الكلى (أنه المرتبة العليا التى تشمل كل

فرد في مجال الانتشار للموضوع الذي تدرسه)، أما المرتبة الدنيا التي لا تحتوي إلا على فرد واحد فهي الأفراد، أو الصفات.

وبالتالي يمكن أن نميز في الصفات بين أنواع ثلاثة:

1. الصفة العامة التي يشترك فيها كل أفراد الجنس على السواء، كقولنا كل كائن حي يمشي.

2. صفات موعبة أو طائفية يشترك فيها بعض الأفراد، كقولنا بعض الكائنات الحية حيوان

3 صفات خاصة أو وحيدة أو فردية يختص بها فرد واحد، كقولنا هذا الشخص ذو بصمة تتميز بكذا وكذا.

هذا هو الوضع المطلق لمشكلة التصنيف، وهذا الوضع ينطبق على التحليل العامل إذ يمكن أن نميز بين أنواع ثلاث من العوامل:

(1) العامل العام الذي تشترك فيه جميع الصفات التي قيس.

(2) العامل الطائفي أو النوعي الذي تشترك فيه بعض الصفات دور الأخرى

(3) العامل الخاص الذي ينفرد بصفة معينة ولا يوجد في صفة أخرى غيرها.

يبد أن ثمة شروطاً معينة يجب أن تراعى في كل تصنيف علمي، ويمكن أن نذكر

مها الشرطين التاليين:

(أولاً) أن تكون أسس التصنيف المتتالية مستقلة عن بعضها بقدر الإمكان

ولأبعد مدى ممكن، فمن الصعب مثلاً أن نقسم الحيوانات إلى حيوانات

أرضية، وحيوانات مائية، وحيوانات هوائية، ثم نقسم الحيوانات

الأرضية إلى زواحف و ذوات أربع، فقد حدث هنا تداخل بين مراتب

التصنيف، فمن الزواحف ماهو أرضي وما هو مائي، وهكذا يفقد



التصنيف ميزته، وتداخل الأنواع والراتب، وبالتالي لم يحقق الهدف من التصنيف العلمي، وهو التمييز بين الأنواع، والعصل بين المراتب. (ثانياً) أن يدل كل مبدأ للتصنيف، أو كل أساس له، على عرض محير أو فصل للمرتبة، وأنقص بالعرض للميز أو الفصل، تلك الخاصية التي يمكن الاستدلال بها على سائر الصفات، أو على عدد كبير منها على الأقل، فقد رأينا أننا نقسم الحيوانات العفوية إلى ثدية ولا ثدية، لأن الغدد اللبنية هي أكبر صفة تميزها، بل لأننا بواسطة هذه الصفة يمكن أن نستدل على غيرها من الصفات، مثل أنها فقرية، وذات دم حار، وأن لها بوعاً خاصاً من الفك وشكلاً خاصاً لمؤخرة الجمجمة، وأربع أطراف، وخمسة أصابع في كل طرف إلى غير ذلك من الصفات التي توحد في الحيوانات الثدية

يبد أننا نلاحظ أن التقسيم الجامع للمانع نادر الوجود، فبالعلم يتطور يوماً بعد يوم، ولا بد أن نعدل من تصنيفاتنا في العلوم المختلفة حسب الاكتشاف الحديثة التي تجدد على مجال إنتشار العلم، وهذا هو الذي حدث في علم الحيوان وعلم النبات وليس لمة شك في أن الطريقة الإحصائية أفادت الكثير في علم النفس، بل لا غنى الآن لكل من يهتم بعلم النفس التعليمي عن دراسة هذه الطرق والإطلاع على نتائج البحث فيها

### الأساس الرياضي:

لسنا نود أن ناقش الأسس الرياضية لهذا المنهج الإحصائي، إنما غرضنا من عرض فكرة التحليل العامل هو توضيح الأسس العامة لهذا المنهج مع تبيان أغراضه و النتائج التي إنتهى إليها، فالتحليل العامل هو طريقة إحصائية لإرجاع صفة كبيرة من المقاييس إلى عدد قليل من العوامل المستقل الواحد منها عن الآخر. ومعنى ذلك أنه إذا

كان لدينا مجموعة من الاختبارات التي طبقت على مجموعة من الأفراد بحيث يكون كل فرد قد أجرى نفس الاختبار، فستنتج لدينا درجات مختلفة للأفراد المختلفين في الاختبارات المختلفة. و يمكننا أن نقيس مدى الاتفاق بين هذه الدرجات بما يسمى معامل الارتباط، الذي يدلنا على مدى الاتفاق أو الاختلاف الحادث في درجات هذه الاختبارات التي طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد. ونتائج معاملات الارتباط هذه يمكن أن نضعها في جدول عام يسمى مصفوفة معاملات الارتباط، ثم بتطبيق طرق إحصائية معينة - لسا بصدد تفصيلها هنا - يمكن أن نحلل هذه المجموعة من المعاملات إلى العوامل المختلفة التي تعتبر مسئولة عن العلاقة بينها، وبالتالي يمكننا أن نرى هل توجد علاقة معينة بين هذه الاختبارات جميعاً، وإذا وجدت فما هي؟ وهل يمكن أن توجد بعض العوامل التي تشترك فيها بعض الاختبارات أو التي يترك فيها البعض دون الآخر؟

فالتحليل العامل إذن هو طريقة لتصنيف الصفات أو القدرات أو الأشخاص أو كليهما معاً، ونقطة البدء في التحليل العامل هي مصفوفة معاملات الارتباط فالفرض من التحليل العامل هو تصنيف الصفات أو الأفراد، وإن كان حديثاً حتى الآن منصباً على الأولى دون الثانية، والعامل هو أساس للتصنيف. فإذا كانت الاختبارات المرتبة معاً فيها صفة مشتركة، كانت هذه الصفة دالة على العملية العقلية التي نقيسها هذه الاختبارات، والعامل المشترك فيها هو الدليل على ذلك، ووجه الجهد في التحليل العامل أنه يحاول الكشف عن أحسن أسس التصنيف، بواسطة التحليل الرياضي.

## العامل والقدرة:

ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، فالعامل كما سبق أن أشرنا هو أساس إحصائي للتصنيف، ويمكن أن يستعمل في علم النفس كما يستعمل في غيره من العلوم الأخرى، إذ ليس التحليل العامل بالمتجه القاصر على علم النفس، رصداً من أنه ولد وشب على أبدي علماء النفس، والتحليل العامل لا يعطينا أى إيضاح عن العامل أو العوامل التي يقردها من حيث طبيعتها البيولوجية، إذ أنه يدلنا فقط على أن مجموعة معينة من الاختبارات تشترك في عامل معين، وبأى مقدار يكون الإشتراك أو التشيع، ولكن البحث أو التقصي في طبيعة الاختبارات هو الذى يدلنا على ماهية هذا العامل وطبيعته، فالتحليل العامل مثلاً أظهر لنا وجود عامل مشترك بين مجموعة معينة من الاختبارات، والبحث والتقصي في هذه الاختبارات وجدنا أن نوع العامل المشترك في هذه الاختبارات، (وقد لوحظ أن هذا العامل غير موجود في مجموعة أخرى من الاختبارات)، هو التحاح في المهارة البدوية اللازمة لمعالجة بعض المشاكل الميكانيكية، وحيث يبين لنا ذلك العامل نسمى ذلك العامل المشترك للعامل الميكانيكى أو القدرة الميكانيكية.

فالقدرة إذن صفة نفسية محددة بما يمكن أن يفعله الفرد، وهذا التعريف يتضمن وجود عدد من القدرات على قدر الأعمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذى يستطيع الإنسان أن يأتى به من أفعال، وقد ترتب على إستعمال منهج التحليل العامل في مجال النشاط العقلى أو المصروف، أن ظهر بعض الخلط بين العامل والقدرة، إلى الحد الذى أدى ببعض علماء النفس إلى إستعمال اللفظين كمرادفين، إذ كثيراً ما يتحدث هولرتنجر عن القدرات الكامنة، وثرستون عن القدرات البسيطة، أو القدرات الأولية أو القدرات الأساسية. وهم يقصدون في الواقع التحدث

عن العوامل، فقد أشار بيرت في غير ما وضع إلى أنه يجب تمييز العامل عن القدرة، إذ أن تدخلها يجعل التحليل العامل قاصراً على علم النفس فحسب، بل على جزء معين منه ومظهر واحد من مظاهر النشاط النفسي ألا وهو المظهر المعرفي

ليس من طبيعة العلم أن يسلم بهذا التعدد الكبير في معنى القدرة، ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، وهدف التحليل العامل هو إرجاع كثرة الأفعال التي نفعلها إلى وحدة القدرات، فالشخص الذي يكتب بأسلوب جميل، وعنده ذاكرة قوية للألفاظ، وقوة على التعبير، ومتانة في التحصيل، وسرعة في القراءة والفهم، نصفه بأن لديه قدرة لغوية عالية، وهكذا جمعنا أفعالاً مختلفة هي فهم اللغة، وتذكر الألفاظ، والتعبير الدقيق وما إلى ذلك في قدرة واحدة، فنحن لا نستطيع أن نميز بين قدرتين إلا إذا كانت أفعالها متميزة، فالقدرة إذن سمة نصية تميز مجموعة معينة من الأفعال ذات فائدة معينة، ودون هذا المعنى الوظيفي تصح القدرة لا معنى لها. وهذا لا ينطبق على العوامل، إذ أن العامل يمكن أن يكون ذا معنى ودلالة، أي يعبر عن صفة أساسية في التكوين النفسي وعن سببها، أو يكون إحصائياً بحثاً لا يعبر عن صفة جوهرية في التكوين النفسي إنما هو بالأحرى يصف الإختبارات التي أجريت فحسب.

وفي هذا المعنى يمكن أن نقول إن القدرات عوامل، ولكن ليس كل عامل قدرة، بمعنى أن القدرة هي الصفة التي يشترك فيها أكثر من عمل معين، أو هي التي تساعد الإنسان على إجراء عدد كبير من الأفعال التي وإن اختلفت فيما بينها، تشترك في صفة معينة هي القدرة الناتجة عنها هذه الأفعال، ولأضرب مثلاً بوضوح وجهة النظر التي نذهب إليها، فنحن نعرف أن المزف على البيانو يختلف عن الصرب على العود، وعن النغف في الصفارة، عنه في المزف على الكمان، عنه في الصرب على البرق وإستعمال القاتون، فكل آله موسيقية تتطلب مهارة من نوع خاص، إلا أن القدرة على المزف على

أى شئ أياً كان يتطلب شيئاً ما مشتركاً عاماً هو القدرة الموسيقية، التى تتضمن حفظ الأنغام، والسمع الدقيق، والتمييز بين اللحن، والدقة فى التمييز الزمنى وما إلى ذلك من صفات، والقدرة الموسيقية هى التى تساعد أى عارف على أى آلة على إجادة العزف، وهذه القدرة قد اكتشفت بطريقة إحصائية فكانت عاملاً، ثم عن طريق البحث فى طبيعة الاختبارات التى أجريت، وجد أنها تشترك فى أى مهارة موسيقية، أو بعبارة أخرى هى ضرورة لأى مهارة موسيقية، فسميت بالقدرة الموسيقية.

أما أن العامل ليس قدرة، فهذا واضح من حديثنا السابق، نظراً لأن العامل وحدة إحصائية، لا يكون لها معنى ودلالة إلا بالبحث والتقصي فى طبيعة الاختبارات التى أدت إليها.

والفرض إذن من استعمال التحليل العامل فى بحث القدرات العقلية خاصة، والصفات النفسية بوجه عام، إرجاع العدد الكبير من معاملات الارتباط الملاحظة بين الاختبارات المختلفة، أو بين الصفات المختلفة التى تعبر عنها وتقيسها هذه الاختبارات، إلى عدد صغير من العوامل غير المرتبطة بعضها ببعض، أى إرجاعها إلى عدد من العوامل الكامنة وراء كل مجموعة من الاختبارات، تلك العوامل التى يمكن اعتبارها قدرات بعد البحث السيكلوجى فى طبيعة الاختبارات المعالية المنتج بها.

## نظريات التكوين العقلي

### وضع المشكلة:

يرجع تاريخ حركة القياس العقل إلى بينه و جوثون، ثم بدأ الإهتمام يتزايد به، وأخذ القياس العقل ينتشر نتيجة لضرورات عملية ستشير إليها فى فصل قادم، وكان لزاماً على علماء النفس أن يواجهوا المشكلة الآتية: ماذا تقيس اختبارات الذكاء؟ وماهى طبيعة التكوين العقلي؟ هل يمكن أن نرجع النشاط العقل إلى عامل واحد أو قدرة

واحدة عامة؟ - أم أن ثمة قدرات متعددة تلعب دورها في النشاط العقلي؟ وما هو نصيب نظريات للذكاء - التي حاول علماء النفس في القرن التاسع عشر أن يفسروا بها مختلف أساليب النشاط العقلي - من الصحة؟

تلك كانت المشكلة التي واجهها علماء النفس في أوليات هذا القرن وقد واجهوها بشجاعة و نبوغ، فحاولوا الإجابة عليها مستعينين بالتجارب والقياس ولا شك أن حركات القياس العقلي خاصة، وعلم النفس عامة، تدين للعلامة تشارلز سبيرمان بفضل لا يكر، فقد بدأ تطبيق إختبارات الذكاء، و طبق المذهب الرياضي على وقائمه، وبذلك كان الرائد الأول لمنهج التحليل العامل، رغماً من أنه لم يستعمل هذا المصطلح بالذات. وسنرى فيما بعد كيف وضع سبيرمان أسس التحليل العامل كمنهج من مناهج البحث في علم النفس.

### نظريته سييرمان

بدى علم النفس بالفضل لتلك المجموعة من العلماء التي أسهمت في تقدمه عن طريق إقتراح المناهج العلمية التي تنفخ والظواهر النفسية، والواقع أن تشارلز سبيرمان، أحد أولئك العلماء الذين إنجهوا نحو دراسة الظاهرة النفسية في ناحية منها، هي الظواهر المعرفية، وإنجهوا في دراستهم إنجهاً موضوعياً إحصائياً، ساعد على سبر شور هذه الظاهرة المعقدة، وإلقاء الأضواء عليها

ولقد كان بحث سبيرمان الذي نشره عام 1904 تحت عنوان (الذكاء العام: تحديد موضوعياً وقياسه General intelligence objectively determined and measured) نقطة الإنطلاق في الأبحاث الموضوعية في التكوين العقلي والقياس النفسي، و ينتهي سبيرمان في هذا البحث إلى النتيجة الآتية: "تشارك جميع أساليب

النشاط العقلي في وظيفة أساسية واحدة، بينما تختلف أساليب النشاط النوعي فيما بينها اختلافًا تاماً<sup>٤٠</sup>.

والواقع أن مقال 1904 لا يمثل إلا نقطة البدء في تفكير سيرمان، ولعل ذلك يتضح إذا قورن هذا البحث بما نشره سيرمان بعد ذلك وخاصة في عام 1927، حين نشر كتابه قدرات الإنسان The Abilities of Man الذي تضمن منهج سيرمان الرياضي، ونتائج أبحاثه هو وتلاميذه في مدى ربع قرن من الزمان.

ولسنا نود أن نشير إلى هذه النظرية باسم معين بل يكفي أن نضيفها إلى سيرمان، ويمكن تلخيصها فيما يلي: "تدل الوقائع المستمدة من إختبارات الذكاء على أن جميع مظاهر النشاط العقلي تحتوى على عامل مشترك بينها جميعاً، في حين أن العناصر الباقية أو العوامل النوعية في كل حالة تختلف عنها في جميع الحالات الأخرى" أى أن كل عملية عقلية يمكن تحليلها إلى عاملين: عامل مشترك بين هذه العملية وبين غيرها من العمليات الأخرى، وعامل خاص بهذه العملية بالذات أما العامل المشترك بين كل العمليات العقلية فهو الذى يسمى بالذكاء العام، ومن حيث هو كذلك فإنه (لفظ من كثرة معانيه أصبح لا معنى له) ويفصل أن يشير إليه بالرمز ((g)) ((ع))، ويجب أن نذكر دائماً أن العامل العام ماهو إلا كمية رياضية مشتقة من وقائع قبست بإختبارات معينة بواسطة مناهج رياضية.

يذهب سيرمان إذن إلى أنه يمكن تحليل أى إختبار معين يقيس القدرة العقلية إلى عاملين:

أولاً: العامل العام وهو عامل مشترك بين كل القدرات العقلية بغض النظر عن شكلها و موضوعها وهذا يرمز له بالرمز ((ع)).

ثانياً: عامل خاص بهذا الاختبار بالذات، وهذا العامل الخاص يختلف في كل عملية عنه في الأخرى.

ويمكن التعبير عن وجهة نظر سيرمان بخصوص درجات أى فرد في اختبار معين بالمعادلة الآتية:

$$e = أ + هـ$$

حيث أن  $e$  هي الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الاختبار

$أ$  هي درجة تشيع الاختبار بالعامل العام

$هـ$  هي درجة تشيع الاختبار بالعامل الخاص.

ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل البرهان الرياضي لنظرية سيرمان، ولكن سنختار مثلاً واحداً يوضح لنا طريقة السير التي إتبعها هذا العالم، فلنحرص أن لدينا خمس اختبارات للذكاء  $أ$ ،  $ب$ ،  $ج$ ،  $د$ ،  $هـ$  وهذه الاختبارات طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد ورصدت النتائج، ثم حسبنا معامل الارتباط بين كل اختبار وأخر، ووصفنا الأرقام الناتجة في مصفوفة أو في جدول واحد، والجدول الآتي يمثل ذلك:

جدول 6-1

الاختبار	أ	ب	ج	د	هـ
أ	—	0.56	0.48	0.40	0.32
ب	0.56	—	0.42	0.35	0.28
ج	0.48	0.42	—	0.30	0.24
د	0.40	0.35	0.30	—	0.20
هـ	0.32	0.28	0.24	0.20	—

وإذا عبرنا عن هذه المصفوفة جبرياً كان الناتج لدينا المصفوفة الآتية:



## جدول 6 - ب

الاختيار	أ	ب	جـ	د	هـ
أ	—	وـا	وـب	وـجـ	وـد
ب	وـا	—	وـبـ	وـجـ	وـد
جـ	وـا	وـبـ	—	وـجـ	وـد
د	وـا	وـبـ	وـجـ	—	وـد
هـ	وـا	وـبـ	وـجـ	وـد	—

حيث  $وـا = وـب = وـجـ = وـد$  وهكذا في سائر المعاملات ويبدأ بحث مسيرمان من ملاحظة عجيبة على حد تعبيره، إذ وجد أنه إذا أخذ من جدول معاملات الارتباط أربعة معاملات تكون رأس مستطيل وضرب كل زوج منها على طرفي كل قطر من قطريه، فالفرق بين حاصل الضرب يكون صفراً، أي أننا إذا أخذنا المستطيل للكون من:

وـا	وـب
وـد	وـجـ

أي من

0.48	0.42
0.40	0.35

فإن  $0.42 \times 0.40 - 0.35 \times 0.48 = \text{صفر}$

أي  $(وـا \times وـب) - (وـجـ \times وـد) = \text{صفر}$

والمعادلة في هذا الوضع تسمى معادلة الفروق الرباعية وبقية المناقشة رياضية

بحتة، وهي تضمن البرهنة على ما يأتي:

إذا كانت القدرات العقلية ترجع إلى عاملين، واحد مشترك عام والآخر خاص، أي إذا كانت للمعادلة السابقة:  $e = أ + ب + ج + د$  - فإن المعادلة الرباعية:  $(أ + ب + ج + د) = (أ + ب + ج + د) \times (أ + ب + ج + د)$  - صفر يجب أن تتحقق. والعكس إذا تحقق وجود المعادلة الرباعية بين أربع قدرات أ، ب، ج، د، فإن المعادلة  $(أ + ب + ج + د) = (أ + ب + ج + د) \times (أ + ب + ج + د)$  - بالتالي فإن القدرات يمكن تحليلها إلى عاملين أحدهما عامل عام مشترك بين جميع مظاهر النشاط العقلي، والآخر قاصر على عملية معينة بالذات.

هذه بساطة أول محاولة علمية إحصائية لتقرير شيء عن طبيعة الذكاء، حقيقة إن نظرية سيرمان أصبحت الآن في سجل التاريخ، نظراً لأنه أمكن الكشف عن طبيعة التكوين العقلي بفضل المصاحح والطرق الإحصائية المتقدمة، إلا لأن الشيء الذي سيظل علم النفس مديناً به لسيرمان هو أن حركة القياس العقلي والإنجاء الإحصائي الذي أدخله سيرمان في علم النفس نتج عنه حركة مباركة في علم النفس عامة، والقياس العقلي خاصة، وأن مقال عام 1904، يمكن أن يتخذ طريقاً لتحويل علم النفس نحو المنهج الكمي الدقيق.

لا شك أنه وجدت بحوث أخرى تبحث بحوث سيرمان، إلا أن الرائد الأول وضع الأسس العامة، ووجه الأنظار نحو استعمال المنهج الرياضي في علم النفس. حقيقة قد قوبل مثل هذا التوجيه بشيء كبير من النقد، ولكن ثبت قطعاً أنه مفيد، ولم يعد المنهج الإحصائي غريب عن دارس علم النفس.

### نظرية طومسون أو نظرية العينات:

لعل طومسون كان أقصى النقاد لنظرية سيرمان، وبلوح أن السبب في ذلك قرب العاملين من بعضها في إنجلترا، وإهمال طومسون بأن لا يعلت زمام القيادة في القياس

العقل من العلماء الإنجليز، وقد مادي طومسون بنظرية العينات التي تحتل فيها العوامل الطائفية المكانة الأولى.

وكي نستطيع أن نفهم نظرية طومسون يجب أن نبدأ بالإشارة إلى أنه يعتبر أحد علماء النفس السلوكيين، وبالتالي يبدأ من المبدأ الرئيسي لإستجابة دون مشير، أي أن لكل مثير في العالم الخارجي إستجابة لدى الكائن الحي، وعلى قدر عدد العلاقات الموجودة بين المثيرات الخارجية، وما يقابلها من مراكز عصبية عند الكائن الحي يكون دكاء الكائن الحي، وهكذا يستطيع طومسون في نظريته أن يفسر العروق بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في الذكاء، على ضوء تعقيد الجهاز العصبي لكل نوع منها، كما أنه يستطيع أن يفرق بين أفراد النوع الواحد على ضوء الإرتباطات العصبية القائمة فعلاً في الجهاز العصبي لكل فرد، وبما أن العالم الخارجي مليء بالعديد من المثيرات، فكذلك الحال لدى الإنسان، فإن لديه العديد من وحدات القدرات البسيطة، والقدرة عند طومسون هي وحدة سلوكية تقابل إستجابة ما، أو الإمكانيات على أداء إستجابة ما. بيد أن الإنسان، من حيث هو كائن حي معقد عصبياً وإجتتماعياً، لا يستجيب لمثيرات فردية وحيدة في العالم الخارجي، بل يستجيب لمجموعة من المثيرات، وكسي يستطيع فهم طومسون بحسب أن نتجه نحو مناقشة نظريته توضيحياً عن طريق [شكل 20]

فكل دائرة صغيرة تمثل قدرة مستقلة، وهذه القدرة مع أها محدودة إلا أها تدخل في مجموعة كبيرة من الأفعال، ولنفرض أن الاختبار.

(أ) يتكون من ثمان من هذه القدرات، والاختبار (ب) من عشر، والاختبار (هـ) من 11، والاختبار (د) من 9 من هذه القدرات، ويمكن أن نقول أن درجة إرتباط كل إختبار بأخر تتوقف على عدد القدرات المشتركة بين الإختبارين فالإرتباط بين الإختبار (أ) وغيره من الإختبارات صفر، نظراً لأنه لا توجد قدرات مشتركة بينه و

بين غيره من الاختبارات الأخرى، والإرتباط بين الاختبار (ب) و الاختبار (ج) هو عدد القدرات المشتركة بينهما مقسوماً على المتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في الاختبارين ب، جـ فالإختباران ب، جـ مشتركان في قدرتين فقط كما يتضح ذلك من الرسم، والمتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في هذين الاختبارين هو الجذر التربيعي لعدد القدرات في الاختبار (ب) مضروباً في الجذر التربيعي لعدد القدرات الداخلة في الاختبار (جـ).

$$\begin{aligned} 0.19 &= \frac{2}{10.488} = \frac{2}{\sqrt{11 \times 10}} = \text{أى لى: و د هـ} \\ 0.60 &= \frac{6}{9.9499} = \frac{6}{\sqrt{9 \times 11}} = \text{و كذلك: د هـ} \\ 0.31 &= \frac{3}{9.486} = \frac{3}{\sqrt{9 \times 10}} = \text{و كذلك: د هـ} \end{aligned}$$

وهكذا يستفرك كل إختبار مدى معيناً من القدرات، فبعض الإختبارات تمرر من عدد كبير من القدرات والبعض الآخر من عدد صغير منها.

وما يجب أن نشير إليه هو أن طومسون لم ينكر وجود عامل عام حتى في أعماله المبكرة، إذ أن المجموعات الكبيرة من الإختبارات تتضمن عدداً كبيراً من القدرات المشتركة. فلا غرو إذا توقعنا ظهور عامل مشترك بين هذه المجموعة من الإختبارات، ولكن ما يعتقد طومسون هو أن العامل العام لكل العمليات العقلية لم يبرهن بطريقة سييرمان، كما أن طومسون لم ينكر وجود العوامل الخاصة، أى أن قدرة تظهر في إختصار معين ولا تظهر في غيره من أفراد المجموعة فهي قدرة خاصة، وما يلح عليه طومسون في نظريته في طبيعة التكوين العقلي ومعالجة الذكاء هو وجود العوامل الطائفية التي تشترك بقدر ما بين القدرات المختلفة، أى أن ما يحدد الإرتباط الموجب بين مجموعتين

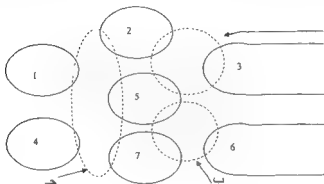
من الإحتبارات هو إشتراكها في عدد من القدرات البسيطة، التي تدخل في كل إختبار على حدة، أما القول بوجود عامل مشترك في جميع العمليات العقلية أياً كان شكلها وموضوعها فلم يسلم به طومسون في كتابته الأولى على الأقل، بيد أنه بدأ يغير اتجاهه عام 1939 إذ يقول (إنني أميل في اللحظة الراهنة إلى نظرية سبيرمان في العامل العام والعوامل الطائفية، أكثر من ميل نحو نظرية ثرستون، إذ أن وقائع سبيرمان تبدو لي أقرب إلى نظريتي في الميائات)

### نظرية العوامل الطائفية المتعددة:

ذهب كثير من أولئك الذين اعتمدوا بالتحليل العامل وسامحوا فيه مساهمة إيجابية محالة إلى القول بنظرية العوامل الطائفية المتعددة، وكان على رأس هؤلاء ثرستون، و كيل Kelley، و هل Hull، و هؤلاء يختلفون عن طومسون في أكثر من ناحية.

فإن طومسون لا يبين مدى وجود العوامل الطائفية ويسد أنه لم يحدد عددها إطلاقاً، كما أن نظريته إلى القدرات الأولية كانت بسيطة للدرجة إنه كان يعتبر أن الرابطة بين المثير والاستجابة الأولية هي الوحدة الأساسية في التنظيم العقلي، إلى حد أنه خصص جزءاً من كتابه لبيان العلاقة بين القدرات الأولية والعلاقة المثير والاستجابة، أما أصحاب نظرية العوامل الطائفية فلم يعتقدون أنه يمكن رد القدرات العقلية إلى عدد صغير من العوامل الطائفية الهامة التي تدخل في العديد من التصرفات والسلوك البشري، أي أن العوامل الطائفية تعتبر عوامل واسعة تدخل في كثير من مظاهر نشاطنا العقل وبالتالي فهم لا يعتقدون بوجود عوامل خاصة، ويُسرون ذلك بقولهم إنه قد يوجد عامل طائفي في إختبار معين ضمن مجموعة من الإختبارات التي لا تتضمن شيئاً عن هذا العامل الطائفي، فيظهر العامل في النتائج التحليلية على أنه عامل نوعي وهو في الواقع عامل طائفي غير مشترك في هذه المجموعة من الإختبارات إلا في إختبار واحد،

مجموعة أخرى من الاختبارات إلى هذه المجموعة من الاختبارات زال  
 كل كعامل نوعي وظهر كعامل طائفي، وبالتالي إذا وجدت لدينا مجموعة  
 تمثل كل عمل من الأعمال المختلفة لما ظهر أي عمل خاص في النتائج  
 اختبار. وما قد يلوح أنه عوامل خاصة ما هي إلا أخطاء ملاحظة أو عوامل  
 يجب أن يعمل حسابها في كل عملية تحليل إحصائي.



ويعود مرة أخرى للتشثيل بالرسم، ففى شكل (21) تمثل الدوائر 1، 2، 3.....  
 الفخ سبعة عوامل علمية فرضية هى على الترتيب: العامل المكاني، وعامل الإتياء، و  
 عامل الذاكرة، وعامل العدد، والعامل اللفظى، وعامل التخيل، وعامل إدراك  
 العلاقات، والدوائر المنقطعة تمثل ثلاث إختبارات فرضية. فالإختبار (أ) يعتمد على  
 العوامل 2، 3، 5 إلا أنه يعتمد أكثر على العاملين 2، 3 وكذلك الحال فى الإختبار (ب)  
 فإنه يتأثر بالعوامل 5، 6، 7 وكذلك الحال فى الإختبار (ج) فإنه يتأثر بالعوامل 1، 4، 2،  
 5، 7 ومن هنا يمكن أن نستج أن الإرتباط بين الإختبارين أ، ب يكون ضعيفاً، وبين  
 الإختبارين أ، جـ يكون قوياً بشكل ملحوظ، أما الأماكن الخالية بين الدوائر، فيمكن  
 إعتبارها عوامل خاصة حسب تعبير سبرمان، كما أنها تتضمن معامل الخطأ فى القياس،  
 وإذاً فكل إرتباط بين الإختبارات يتوقف على مدى العوامل المشتركة بينها، ويجب أن  
 نتذكر أن الجزء المشترك بين إختبارين قد يتضمن وجود عامل واحد مشترك أو اثنين أو  
 ثلاث أو أكثر، وأن درجة الإرتباط تتوقف على مدى تأثير كل إختبار من الإختبارين  
 بكل عامل من هذه العوامل المشتركة بينهما.

بيد أن الوضع العام لنظرية العوامل المتعددة، إنها أخذ شكله العلمى الهائى  
 نتيجة أبحاث ثرستون، الذى نشر عام 1938 باكورة أبحاثه الكثيرة المتعددة فى التكوين  
 العقل، وكانت نتائج هذا البحث مستمدة من تطبيق ستة وخسين إختباراً طوقت على  
 مائتى وأربعين طالباً فى التعليم الثانوى، وقد إستعمل ثرستون منهجه الخاص فى  
 التحليل العاملى، الذى يعتمد على الطريقة المركزية وإدارة للمحاور، وقد إستطاع  
 ثرستون أن يحدد مجموعة من العوامل الأولية، أو القدرات الأولية، وقد أشار إلى أن  
 هذه القدرات مستقلة الواحدة منها عن الأخرى، والقدرات أو العوامل التى عرلها  
 ثرستون هى:

1. القدرة اللفظية
2. القدرة العددية.
3. القدرة الإدراكية.
4. القدرة المكانية.
5. القدرة على الطلاقة اللفوية.
6. القدرة على التذكر.
7. القدرة على التفكير الإستبطائي.
8. القدرة على التفكير الإستقرائي.

وملاحظ أن القدرات الخمس الأولى تتعلق بموضوع الإختبار أو مادته، كاللغز أو العدد أو العلاقات المكابية، أو العلاقات بين الأشكال بينما تنصب الثلاث قدرات الأخيرة على شكل العملية التي يعمل بها العقل في الموقف، وهذه العملية قد تكون إستقراء أو إستبطاءً، أو مجرد إستدعاء، وهكذا إستطاع ثرستون تحديد القدرات لا من حيث الموضوع محسوب، بل من حيث الشكل كذلك.

#### الوضع الأخير لمشكلة التحكويين العقلي:

المشكلة التي تعرض لها علماء النفس في بحوثهم المختلفة حول وجود العامل العامل من حيث هو العامل المركزي الكامن وراء كل نشاط فكري أياً كان شكله و موضوعه بدأت تتسع و تتشعب، بحيث لم تعد مشكلة قاصرة على البحث في ماهية الذكاء، بل شملت كل سواحي النشاط العقلي، وبعبارة أخرى مسم يتكون العقل الشري؟ والعقل هنا يشمل جميع نواحي النشاط المعرفي والإدراكي

وقد إنخذ العلماء من الإختبارات والقياس وسيلة لتحقيق أهدافهم العلمية وقد رأينا كيف أن سيرمان إنخذ من محكه في المعادلات الرياضية والفروق الرياضية وسيلة



لإستنتاج وجود العامل العام وقد ظلت هذه الطريقة هي للشفة في أكثر بحوث القياس العقلي وخاصة ما أجرى منها في جامعة لندن، بيد أن هذه الطريقة ثبت فيها معد أنها غير عملية لسيين فالسبب الأول هو أنها تحتاج إلى مجهود عنيف في العمليات الحسابية بحيث يكاد يجرها من حيز الإمكان، فإذا كان لدينا مجموعة من الاختبارات مكونة من 12 اختباراً كان جدول معاملات الارتباط مكوناً من 121 معاملاً وكانت المعادلات الرباعية اللازم حسابها في هذا الجدول هي 1485 معادلة رباعية. أما إذا كان مجموع الاختبارات عشرين اختباراً فإن عدد المعادلات الرباعية اللازم حسابها يتجاوز 14000 معادلة. ولا شك أن مثل هذه الطريقة تحتاج إلى وقت وزمن يتنافى مع سرعة البحث العلمي. والسبب الثاني هو أن طريقة الفروق الرباعية لم توصل إلا للكشف عن عامل مشترك واحد في جدول معاملات الارتباط، أي أن نتيجة تطبيق طريقة الفروق الرباعية على جدول معاملات الارتباط بين مجموعة الاختبارات، هي إثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده في هذا الجدول وهذا نقص منهجى واضح، نظراً لأن العالم يود أن يكشف عن نوع العلاقة الموجودة في مثل هذا الجدول، سواء أكانت العلاقة عامة مشتركة بين جميع الاختبارات، أو العلاقة جزئية بين بعض هذه الاختبارات، أم أموراً خاصة قاصرة على كل اختبار.

لذلك ركزت جهود علماء النفس نحو الكشف عن خير السبل الإحصائية التي يمكن إستعمالها في معالجة معاملات الارتباط بين الاختبارات المختلفة، ومن ثم كانت طريقة التحليل العائلي المتعدد Multiple Factor Analysis وهي عبارة عن طريقة إحصائية لتحديد العوامل الموجودة في جدول معاملات الارتباط، بواسطة معاملة الجدول كوحدة و ككل.

وهنا يجب أن نشير إلى مميزات طريقة التحليل العاقل عن طريقة سيرمان في الفروق الرباعية. فالميزة الأولى أنه يمكن معالجة أي مصفوفة لعاملات الإرتباط بطريقة سهلة ميسورة للجميع، وليس فيها ذلك الإجهاد الموجود في طريقة الفروق الرباعية والميزة الثانية أنها صالحة للتطبيق على أي مشكلة من مشاكل القدرات وليست قاصرة على البحث عن عامل واحد فحسب، فقد رأينا أن طريقة الفروق الرباعية لا تصلح إلا لإثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده، أما التحليل العاقل فإنه يذهب إلى أبعد من ذلك بكثير إذ يحلل مصفوفة الإرتباطات إلى عواملها سواء تضمنت هذه المصفوفة العامل العاقل، أو عوامل طائفية، أو عوامل خاصة أو عوامل الخطأ، أو كلها مجتمعة.

وعلم النفس يدين بهذه الماهج لكل من سيرل بيرت C. Burt في إنجلترا و ل. ل. ثurstone L. L. Thurstone في أمريكا، إلا أن الإنسان لا يستطيع إلا أن يلاحظ بعض الفروق بين بيرت و ثurston، فثurston لم يتم كثيراً بكتشوف غيره من العلماء، وركز جهوده في مصله ومع تلاعبه نحو العمل المتكرر الذي لا يتأثر بفكرة سابقة أو نظرية قال بها السلف، وهو يمثل العالم الرياضي الذي يحاول وضع أسس جديدة لعلم جديد، فلا يتم بعمل غيره، حقيقة أننا ندين لثurston بالكثير - في مجال تهذيب الطرق الإحصائية وتقديمها، إلا أن بيرت - من ناحية أخرى - يمتاز بعقلية جامدة، بجانب عقلية المبدعة، فحاجب الطرق الإحصائية التي قدمها وبجانب الكشوف المتعددة في مجال القدرات العقلية والصعوبات المزاجية، فإننا ندين له بالوصع الأخير لمشكلة التكوين العقلي، فرحاً من إشتغاله بالمتاهج الإحصائية وتقديمها وتجديدها فيها، فهو لم ينس في لحظة ما أنه عالم نفسى فرضه الأول والأخير الكشف عن طبيعة الظاهرة النفسية والقوانين التي تعمل وفقاً لها هذه الظواهر وهذا ما لا نجده في ثurston الذي كثيراً ما يليه البرهان الرياضي عن الحقيقة السيكلوجية التي بدأ منها.

أما وجهة نظري في التكوين العقلي فيمكن أن نلخصها فيما يلي:  
 إن نتيجة النشاط العقلي في إختبار معين متعدد النواحي يمكن أن يعتبر نتيجة  
 محصلة أربع مكونات هي:

1. المكونة التي تميز جميع الصفات و تشارك فيها جميعاً.
  2. تلك التي تميز بعض الصفات
  3. تلك التي تميز الصفة المينة التي وضع الإختبار لقياسها.
  4. تلك التي تميز الصفة للمينة، كما قيست تحت الشروط الخاصة التي قيست بها.
- ومعنى ذلك أن القياس العقلي في إختبار معين يقيس أربعة أمور:
- الأمر الأول: هو العامل الموجود عند الشخص المختبر من حيث أن هذا الإختبار مشع بدرجة ما بالعامل العام.
  - و الأمر الثاني: العامل الطائفي أو العوامل الطائفة التي يشارك بعض أجزائه الإختبار فيه أو فيها.
  - والأمر الثالث: العامل الخاص النوعي الذي يختص بهذا الإختبار فحسب، ولا شأن له بالإختبارات الأخرى.
  - والأمر الرابع: العامل الذي نسميه عامل الصدقة أو الخطأ من حيث إن هذا الإختبار أجرى تحت شروط معينة تتأثر بحالة الفرد للمخبر المزاجية، وحالته الحسية وما إلى ذلك، أي أن الإنتاج الكلي للعقد في إختبار معين نتيجة للعوامل الأربعة: العامل العام أو العوامل الطائفة، و العامل النوعي، وعامل الخطأ، أي أن:
- $$\text{الإنتاج الكلي} = \text{ع} + \text{ط} + \text{ن} + \text{خ}$$

حيث أن ع = عامل عام، ط = عامل طائفي، ن = عامل نوعي، خ = معامل الخطأ، أو عامل الصدفة.

ويجب أن يشير إلى أن كل عامل من هذه العوامل مستقل عن الآخر تماماً، فالعامل العام مستقل عن العامل الطائفي، وهذا مستقل عن العامل النوعي، وذلك لأنه لو كانت هذه العوامل متداخلة لانتفى الأساس الأول من أسس التقسيم التي سبق أن شرحناها، وهذا لا يمنع بطبيعة الحال كون العوامل الطائفية تختلف في درجة تشبعها بالعامل العام، بمعنى أن أي اختبار يقيس عاملاً طائفيًا معيناً أو قدرة خاصة لا بد أن يكون مشبعاً بدرجة ما بالعامل العام، ومهمة التحليل العاملي هو فصل هذه التأثيرات المتداخلة.

ونحن وإن كنا سنعالج مشكلة القدرات الطائفية تفصيلاً في الفصل التالي، إلا أنه يستحسن أن نأخذ مثلاً يوضح ما نقول وجدول (6ج) يبين معاملات الارتباط بين ثمان اختبارات لقياس الذكاء وقد طبقت هذه الاختبارات على 251 طملاً، فالأرقام التي بين أقواس تمثل تشبع الاختبار بذاته Self Saturation أي ره، رهـ، رهـ الخ، أما الأرقام الأخرى فهي تدل على العلاقة بين كل اختبارين، ونحن نعرف أن العلاقة تكون كاملة إذا كان الارتباط يساوي (1.00)، وتكون جزئية موجبة إذا كان الارتباط أقل من 1.00 وأكبر من الصفر، وتكون العلاقة سلبية إذا كانت أقل من الصفر، وأحياناً نجد علاقة جزئية سالبة ويكون معامل الارتباط في هذه الحالة بين صفر، و (-0.9999) وأحياناً تكون العلاقة سالبة كاملة فيكون معامل الارتباط (-1.00).

وفي هذا الجدول نجد أن كل للمعاملات جزئية موجبة، بمعنى أنها جميعاً أكبر من الصفر، وأقل من الواحد الصحيح، وإن شئنا علاقة مشتركة بين هذه الاختبارات جميعاً كما تعبر عن ذلك معامل الارتباط.

الإختبار		ا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح
أ	التفكير ...	0.720	0.944	0.231	0.707	0.705	0.431	0.470	0.174
ب	السمخات ... ..	0.944	0.1470	0.828	0.678	0.686	0.644	0.348	0.402
ج	التمثيل اللفظي .....	0.231	0.828	0.7540	0.683	0.639	0.175	0.381	0.141
د	التمثيل غير اللفظي ...	0.707	0.678	0.683	0.7340	0.781	0.687	0.326	0.530
هـ	تكلمة الصور .	0.705	0.680	0.605	0.701	0.8950	0.163	0.343	0.487
و	تراغات بورتيوس...	0.601	0.644	0.373	0.687	0.363	0.6040	0.505	0.453
ز	التفيط...	0.670	0.346	0.701	0.326	0.543	0.303	0.6790	0.634

ح	إخراج الحروف المجانية.	0.376	0.603	0.511	0.758	0.487	0.453	0.554	0.8321
	العامل العام	0.934	0.867	0.827	0.817	0.775	0.716	0.683	0.645
	العامل اللغوي								
	العامل الطائفي	0.318	0.518	0.751	—				.
	العامل اليدوي				0.268	0.543	0.382	.	.
								0.461	0.411
	الذكاء	0.807	0.746	0.735	0.753	0.643	0.667	0.517	0.429

جدول 6 - جـ ((عن بيروت (10) ص 277))

مصفوفة ارتباط بين نتائج نهاية إختبارات والعوامل المستولة عن هذا الارتباط

ونلاحظ في تحليلنا هذه المصنوعة أن الأرقام الدالة على التشيع بالعامل العام أكبر من الأرقام الدالة على التشيع بالذكاء، ومعنى ذلك أن العامل العام في هذه المجموعة من الاختبارات هو الصفة التي تشترك فيه جميعها، ويشمل الذكاء و شيئاً آخر بجانبه. وقد عرفنا ذلك بطريقة إحصائية يمكننا تبسيطها فيما يلي.

إذا كان الاختاران أ، ب مشتركين في عامل واحد هو العامل العام الذي يعرض وجوده في مثل هذه الحالات، فيجب أن يكون الارتباط بينها مساوياً لحاصل ضرب معامل تشيعها بالعامل العام، أي أنه يساوي  $0.767 \times 9.34 = 0.809$  ولكن رب هي 0.944 وملاحظ أن الفرق بين 0.809، 0.944 هو 0.135 وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، الأمر الذي يترتب عليه إحتيال وجود عامل آخر مشترك بين هذين الاختبارين، وكذلك الحال في الاختار (ج) فإنه يشترك مع هذه المجموعة لأن حاصل ضرب معامل التشيع للاختبارين (أ)، (ج) هو  $0.827 \times 0.934 = 0.772$  والارتباط بينها هو 0.851 أي أن الفرق بينها هو 0.079 وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، أما إذا قارنا العلاقة بين الاختبارات أ، ب، ج وغير ذلك من العلاقات الموحدة بين أ، ب، هـ مثلاً وجدنا أن البواقي الناتجة من الفرق بين حاصل ضرب معامل التشيع و بين معامل الارتباط لا تدل على شيء نظراً لأنها أقل من ست أضعاف الخطأ المحتمل وهذا يدل على أن هذه البواقي تعود إلى عامل الصدفة، وليس إلى وجود عامل آخر مشترك، وبالبحث والتقصي في طبيعة الاختبارات التي أحررت نحدد العامل الطائفي الذي يدخل في الاختبارات أ، ب، جـ هو العامل اللفظي أو القدرة اللفظية، والعامل الطائفي الذي يدخل في الاختبارات د، هـ و، هو العامل البصري، والعامل الطائفي الذي يشترك فيه الاختاران د، ح، هو العامل اليدوي، ولا شك أن لكل اختبار عاملاً خاصاً به، وهذا هو العامل الخاص، وأخيراً يوجد عامل الصدفة أو عامل الخطأ.

ويجب أن نذكر أن الفرق بين ما سمي به في هذا الجدول بالعامل العام، وما سمي به بالذكاء العام، هو أن الثاني يستبعد العوامل الطائفية، بينما الأول يدخلها في حسابه، والواقع أن الذكاء العام هو الذي يقصد به العامل العام على شرط أن نستبعد أثر العوامل الطائفية منه.

وأية هذا كله أنه يمكن تحليل أي مجموعة من الاختبارات التي تقيس القدرة العقلية، كما يمكن تحليل أي نشاط عقلي، إلى العوامل الأربعة الآتية:

أولاً: العامل العام الذي تشترك فيه جميع الاختبارات التي طمّنت وهو هنا

القدرة العقلية العظمية العامة أي الذكاء العام

ثانياً: العامل الطائفي الذي تشترك فيه مجموعة من الاختبارات من حيث الشكل

أو الموضوع أو كليهما معاً، وهو الذي نسميه عادة بالقدرة الطائفية

ثالثاً: العامل الوحي القاصر على إختار معين من حيث أن هذا الإختبار يختلف

في تكوينه ومادته أو في موضوعه عن أي إختبار آخر

رابعاً: عامل الصدقة والخطأ الذي يرجع إلى مختلف الشروط التي أخرى فيها

الإختبار.

والواقع أن وجهة النظر هذه التي ذهب إليها بيرت في كتاباته المبكرة هي التي

يتفق عليها الآن جميع علماء النفس و القياس العقلي، فرستون مثلاً، وهو زعيم مدرسة

التحليل العامل المتعدد التي كانت تنادي بوجود العوامل الطائفية فحسب، يسلم

بوجود العامل العام ذلك لأنه لاحظ في أعماله للتأخرة أن العوامل الطائفية التي ينتهي

إليها من تحليله لمصفوفات معاملات الارتباط أن بينها ارتباطاً موجباً، فلما طبق طريقته

في تحليل العوامل على هذه العوامل الطائفية، وجد أن بينها عاملاً مشتركاً هو القدرة

العقلية العامة.



يبد أنما يجب أن تشير إلى نقطة هامة في نظرية ثرستون، حتى يكون فهمنا واضحاً لها، وهي أن العامل العام الذي يسلم ثرستون به هو نتيجة تحليل العوامل الطائفية أي أن ثرستون يبدأ بتحليل جدول معاملات الارتبط إلى العوامل الطائفية، ثم يستخلص بعد ذلك العامل العام، ومن هنا كانت تسمية ثرستون للعامل العام بأنه عامل عام من المرتبة الثانية أو كما يطلق عليه بالإنجليزية Second order general factor

يبد أن بيرت يبدأ باستخلاص العامل العام من مصفوفة معاملات الارتبط ثم يستخرج العوامل الطائفية من بواقي العامل العام كما سبق أن فصلنا، فالعرق بين بيرت و ثرستون فرق منهجي، أما النتائج التي إنتهى إليها هذان العالمان فتكاد تتحد في وضعها الأخير وهذا الإنفاق يعني بلا شك ما ذهب إليه بعض علماء النفس من أن التحليل العامل فشل في إعطائنا صورة واضحة عن التكوين العقلي. فالوضع الأخير الذي يتفق عليه علماء النفس الآن فيما يختص بالشاط العقلي هو التسليم بوجود العامل العام وهو الذكاء سواء أكان من المرتبة الأولى كما يذهب بيرت أو من المرتبة الثانية كما يذهب ثرستون، وعوامل طائفية أو قدرات خاصة، وعوامل نوعية خاصة بكل اختبار، يضاف إليها جيمعاً عامل الصدفة أو الخطأ.

ولا شك أن جودفري طومسون وهو صاحب نظرية المينات، وكان من أكبر المعارضين لنظرية العامل العام كما صورها سيرمان، يوافق على هذا الوضع للمشكلة ويسلم بأن الشاط العقلي نتيجة هذه العوامل الأربعة.

## الخلاصة

شأ البحث في ماهية النشاط العقلي نتيجة ضرورات عملية مثل تعميم التعليم بين جميع أفراد الشعب. وما شأ عن ذلك من مشاكل مثل فصل ضعاف العقول عن السويين من الأفراد، والتوجيه التعليمي و المهني وما إلى ذلك من مشاكل سماحلها و فصل قادم.

إلا أن مشكلة قياس الذكاء و ماهيته أخذت دوراً كبيراً حتى إنخذت وضعاً هائلاً، وقد بدأت الفروق بين نظريات علماء النفس في مادي أمرها نتيجة للفروض التي بدأ بها كل عالم بحثه في طبيعة التكوين العقلي و ماهيته، ثم لما نادى سيرمان بصرورة تبنى منهج القياس الكمي للذكاء بدأت الفروق تتحول من مروق ناشئة عن طبيعة الفروض التي بدأ بها البحث، إلى مروق ناشئة عن المناهج التي تتبع في معالجة الوقائع التي نحصل عليها من القياس.

فظرية سيرمان في العامل العام كانت نتيجة حتمية لطريقته المفضلة في المعاملات الرباعية، إذ أن هذه الطريقة لا تصلح إلا لبيان وجود - أو عدم وجود - عامل عام بين مجموعة الإحتبارات التي طقت على مجموعة من الأشخاص

وطرق ثرستون الأولى كانت لا بد أن تفضي به إلى نظريته في التكوين البسيط Simple Structure للنشاط العقلي، نظراً لأن الطرق التي إتبعها تنجح في رد معاملات الارتباط بين الاختبارات أو الصفات العقلية إلى أسسها الأولى.

ولا شك أن التقدم الذي حدث في مناهج التحليل العامل أزال الكثير من الخلاف الذي وجد في المراحل المبكرة لاستعمال هذه المناهج، وبالتالي أدى إلى وسائل تساعد في فهم النتائج التي وصل إليها كل عالم في معمله ورعياً من ذلك فإن سيرل بيرت يقرر ((أنه رغباً من الفروق التي وجدت في السنوات الأولى فيها يختص بمناهج التحليل العامل، إلا لأنه لوحظ إزدياد كبير في الإتفاق على النتائج في السنوات الأخيرة. فالدارس لموسوعة التحليل العامل ليدهنس من جراء التشابه الكبير بين العوامل التي قررهما عليها النفس بطرق مختلفة، وفي أماكن مختلفة، إذ كان كل منهم يبحث مستقلاً عن الآخر))

فالعامل العام من حيث هو قدرة عقلية عامة، ومن حيث هو القدرة على القيام بأعمال معقدة وظيفياً أصبح حقيقة ثابتة لا يرضى إليها الشك سواء إتبعنا طريقة بيرت في إستخلاصه أولاً، أو طريقة ثرستون في أنه عامل عام من الدرجة الثانية الذي لوحظ وجوده بين العوامل الطائفية.

أما فيما يختص بالعوامل الطائفية فهي عبارة عن عوامل مشتركة بين مجموعة من الأعمال، إلا أنها لا تدخل في جميع مظاهر الشاطئ العقلي، بل بالأحرى تدخل فقط في تلك الأعمال المتحددة في الموضوع أو في الشكل، وقد ثبت حتى الآن من هذه العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة مجموعة لا بأس بها هي القدرة الرياضية، والقدرة اللغوية، والقدرة الموسيقية، والقدرة العملية، والقدرة على إدراك المكان البصري، والقدرة البدوية، والقدرة على الاستدلال المنطقي، والقدرة في الرسم، والتذوق الفني، فهذه القدرات جميعاً طائفية بمعنى أنها تشترك في مجموعة من الأعمال المتعلقة في موضوعها أو شكلها، فالقدرة الموسيقية ضرورية للعارف على أي آلة من آلات الموسيقى بغض النظر عن نوعها واحتلامها من غيرها.

أما العوامل الخاصة أو النوعية فهي تلك التي تتعلق بعمل معين، فالعزف على الكمان يتطلب عاملاً معيناً يختلف عنه في العزف على العود أو اللبس على البيانو

وأخيراً لا بد لنا من إعتبار عامل الصدفة في كل اختبار من الاختبارات وهذا العامل يعود إلى الشروط التي أحيطت بإجراء الاختبار الذي طُبق، وحالة الفحوص الجسمية والاجتماعية وما إلى ذلك من شروط تؤثر بطريقة غير مباشرة على إنتاجه العقلي.

وهذا هو الوضع الأخير لشكلة التكوين للعقل الذي يتفق عليه كل علماء النفس الذين إتبعوا الماهج التحليل العاملي ولا شك أن مثل هذا الإتفاق مشجع على إستعمال هذه الماهج في بواحي أخرى من النشاط العقلي عبر مواحي النشاط العقلي.



## الفصل الخامس

### القدرات الطائفية





## الفصل الخامس

### القدرات الطائفية

#### مقدمة

فرقنا في حديثنا عن التكوين النفسى بين نوعين من الصفات. الصفة العامة وهى الصفة الكامنة وراء جميع أساليب النشاط، والصفة الطائفية وهى الصفة الكامنة وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط، وقلنا إنه فى التنظيم المعرفى نسمى القدرة المعرفية العامة الذكاء، والصفات المعرفية الخاصة القدرات الطائفية

ويلاحظ أننا سرنا فى نفس هذا الإتجاه فى حديثنا عن الذكاء، فقد أشرنا إلى أن أى إنتاج عقلى هو نتيجة العامل العام والعامل الطائفى والعامل الوعى وبعبارة أخرى أنه نتيجة القدرة العامة (الذكاء)، والقدرة الطائفية، وقدرة الشخص المميز فى الإختبار الذى أجرى عليه. والغرض الذى يهدف إليه هذا الفصل هو الإجابة عن المشاكل الآتية: ما معنى القدرة الطائفية وما الفرق بين القدرة والإستعداد aptitude؟ وما هى العلاقة بين القدرات الطائفية وبين الذكاء؟ وما هى أنواع القدرات الطائفية؟ وكيف يمكن قياس كل قدرة من هذه القدرات؟

#### القدرة الطائفية والإستعداد الخاص.

يجب أن نبدأ بالفرقة بين القدرة والإستعداد الخاص، إذ أن الإستعداد الخاص هو إمكانية تحقيق القدرة بمعنى أن الإستعداد سابق على القدرة، وهو لازم لها، فالقدرة ماهى إلا قدح للإستعداد الخاص بعوامل البيئة والصحة، ولأصرب مثلاً لذلك. قد يكون لفردين نفس الإستعداد الخاص بنفس الدرجة، وهما على قط واحد من الذكاء، بيد أن الشخص (أ) وهب من الفرص ما إستطاع أن ينمى به هذا الإستعداد الخاص، بالنال سار الإستعداد فى طريق نموه الطبيعى. بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أى فرصة للقدح والنمو والتهذيب والتخصص، وهكذا ساعدت عوامل النضج والبيئة الشخص

(أ) على أن يطور هذا الاستعداد حول قدرة معينة تبرزه في مجال نشاط فكري

معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص.

(ب) على نضج و بلورة إستعداده.

ولذلك يلج علماء التربية في البلاد الديمقراطية الحقة على ضرورة إتاحة الفرص المتكافئة أمام جميع الشء على حد سواء، وذلك بقصد إعطاء إستعداداتهم أو مواهبهم

الفرص المتكافئة في النضج والنمو بمساعدة الشروط الخارجية الصحيحة

فالإستعداد الخاص إذن هو إمكانية نمط معين من أنماط السلوك عند الفرد و

القدرة هي تنفيذ هذا الإستعداد في مجال النشاط الخارجي، والواقع أنه لا فرق جوهري

بين قياس الإستعدادات الخاصة والقدرات، لكن الفرق الأساسي يوجد في كون

القدرة الطائفية مركبة - في غالب الأحيان - من عدد من الإستعدادات الخاصة التي

صقلت بفعل العوامل البيئية.

نشوء البحث في القدرات الطائفية.

الواقع إن العوامل التي أثرت على توحيه علماء النفس عامة وعلماء القياس

العقل خاصة، نحو البحث في القدرات الخاصة، لا تختلف كثيراً عن العوامل التي

وجهت الدراسة في كثير من الظواهر النفسية، وبمكا تحديد هذه العوامل تحت

مجموعتين كبيرتين: المجموعة الأولى هي العوامل العلمية والثانية هي العوامل الفنية

التطبيقية

### ٣- العوامل العلمية:

ذكرنا في مكان سابق أن القدرة تحد بما يمكن أن يفعله الفرد، وبالتالي يوجد عدد

من القدرات على قدر من الأهمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد

من القدرات بالقدر الذي يستطيع الإنسان أن يأتي به من أعمال، بيد أن العلم لا يفسح

بهذا التعمد الموجود في الحياة اليومية، بل يحاول أن يرد هذا التعمد إلى القلة، والواقع أن

العلم لا يهدف إلا لإستخلاص القوانين العامة التي تخضع لها أكبر مجموعة ممكنة من

الظواهر، أي أنه يهدف إلى تصنيف الظواهر.

ومن هنا كانت أهمية منهج التحليل العامل الذي يبدأ من مصفوفة معاملات الارتباط، هادفاً للكشف عن العوامل الرئيسية الكامنة وراء هذه للمعاملات. وقد رأينا كيف أن التحليل العامل وفق أيما توفيق في الكشف عن العامل العام للكاس وراء جميع أساليب النشاط المعرفي سواء كان هذا العامل عاملاً من الدرجة الأولى، أو عاملاً من الدرجة الثانية، إذ أن إختلاف الطريقة للكشف عنه لا يغير من طبيعته شيئاً، بقدر ما يضيف عليه من قوة وثبوت.

ولو فرض أن لدينا مصفوفة من معاملات الارتباط، بين عدد كبير من إختبارات الذكاء اللفظية و العملية والحسية، واستبعدنا منها العامل العام المشترك، لرأينا، كما لاحظنا في ص (474) أن الباقي، أعني باقي المعاملات بعد إستبعاد العامل المشترك، تتجمع في مجموعات معينة، بمعنى أن يكون بين كل مجموعة منها إرتباط موجب دال، فيما بينها، بينما لا يوجد هذا الإرتباط للوجب الدال بين أفراد هذه المجموعة، وأفراد المجموعات الأخرى. فقد لاحظنا أن الإرتباط بين الإختبار أ، ب، جد موجب دال، بعد إستبعاد العامل العام بطبيعة الحال، بينما لا يكون الأمر كذلك بين أ، هـ مثلاً أو بين ب، و، الأمر الذي نستنتج منه وجود طوائف أو مجموعات ترتبط فيما بينها بعلاقة خاصة علاوة على العلاقة التي تتركها بغيرها من المجموعات الأخرى (العامل العام). ومن ثم واجه علماء النفس مشكلة العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة، فهل تدل هذه العلاقات الداخلية بين الإختبارات المختلفة على وجود وحدات عقلية معرفية تباشر نشاطها بجانب الذكاء العام؟

إن التحليل العامل، كما سبق أن أشرنا في غير ما موضع، يكشف عن العلاقات الموجودة بين الإختبارات، ولكن البحث في طبيعة العوامل الدالة على هذه العلاقات يبحث سيكولوجي صرف، فالتحليل العامل يزود العالم النفسى بوسيلة يعالج بها ظواهره، وعلى العالم النفسى أن يفسر هذه النتائج تبعاً للتصور السيكلوجي الذي يتبناه. وهكذا حاول علماء النفس تفسير العوامل الطائفية، وهم يسترشدون عادة في تفسيرها بطبيعة الإختبارات من حيث إن كل إختبار يعبر عن نشاط عقلي معين، إمّا في الشكل أو في الموضوع. نفس الشكل نميز بين التذكر والإنتباه والتخيل والتعكير

الإداعي، من حيث إن هذه العمليات تتميز عن بعضها، أما في الموضوع فنحن نميز مثلاً بين النشاط اللغوي والنشاط الرياضي (الحسابي) والنشاط الفني (الجمالي) والنشاط العملي (الميكانيكي).

وخير مثال يضرب لذلك الكشف عن القدرة العملية، فقد تنبه علماء النفس في وقت مبكر إلى أن الاختبارات التي يضعونها لقياس الذكاء لا تقيس الذكاء وحده، وإنما تقيس معه مظاهر أخرى للنشاط العقل، وقد لاحظوا أن ثمة فرقاً كبيراً بين نوعين من الاختبارات:

تلك التي تصب في قالب لغوي، وتلك التي تصب في قالب غير لغوي، فنتمتع على إدراك أشكال، أو علاقات مكانية، أو تكمة أشكال في لوح حشبية وما إلى ذلك. وهنا حاولوا الكشف عن طبيعة هذه الفروق، فطبقوا ماسح التحليل العامل السابق الإشارة إليها، وكشفوا ما سموه بالفترة العملية practical ability أو ما يشار إليه بالرمز عادة بالرمز F وهي عبارة عن مجموعة أساليب الأداء التي تتعلق بتناول الأشياء ولا شك أن الفضل في الكشف عن هذه القدرة يرجع إلى تلاميذ مدرسة سيرمان وخاصة القوصي، ووليم ألكسندر، وكوكس، فإن بحوثهم التي أجريت بين سنة 1932 و سنة 1935 تعتبر المرجع الأول في هذا الموضوع، وقد تمهم في البحث في القدرة العملية فرستون و جاريت وهولزجر، وغيرهم.

### ث. العوامل الفنية التطبيقية:

حينما نتضح الأمر ينمكس ذلك مباشرة في نظمها التعليمية، فتعمم التعليم وتلزم به أطلها، وتحدد مرحلة الإلزام الإمكانات الاقتصادية للدولة. وحالما تعمم التعليم تصبح المشكلة أمام السلطات التعليمية مشكلة توجيه تعليمي أو إختيار مهني، أو توجيه الأفراد نحو أنواع التعليم الذي يتفق وإستعدادات كل فرد، وإذا تعدد الإختيار أو التوجيه إنجهت هذه السلطات نحو تطبيق نظام ما من نظم الإنتقاء كالإمتحانات، أو وضع نظام فني لإنتقاء الأطفال في مراحل ما بعد المرحلة الإبتدائية الأولى.

وإن هذه الحالة لا بد أن تلجأ السلطات التعليمية إلى الإخصائين في علم النفس التعليمي والقياس النفسي لتحديد الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم بعد المرحلة الأولى، ولوضع طرق قياس هذه الصفات بطريقة عملية موضوعية.

وهذا هو ما حدث فعلاً في الدول المتقدمة حينما أخذت بنظام تميم التعليم، وهذا هو ما يحدث الآن في الجمهورية العربية المتحدة، وخاصة في القبول للتعليم الفني وذلك يتطلب حينها ضرورة معالجة مشكلة القدرات الطائفية.

### عدد القدرات الطائفية:

ولم يتفق علماء النفس إتفاقاً هائياً على عدد القدرات الطائفية، وذلك لأن بعضهم أمثال ليرستون قد إنجهوا للبحث في القدرات الأولية، أو في تركيب العقل البسيط، بينما بحث سبيرمان عن العوامل الواسعة broad factors والبعض الآخر حاول تقرير العوامل كما قررها البحوث المختلفون دون محاولة إعناية للتنسيق بينها.

وهنا يجب أن نشير إلى أن القدرة الطائفية بمعناها العام وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب نشاط من نوع معين، فالقدرة اللغوية مثلاً تتجمع فيها جميع أساليب النشاط اللغوي، المتعلق منه بالكلمات أو المتعلق منه بمبارات وحل، المتعلق منه بحفظ ألى أو نشاط إبداعي وما إلى ذلك، وكذلك الحال في القدرة الرياضية فهي وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب النشاط الذي يتعلق بالتفكير في رموز، سواء كانت هذه الرموز أعداداً أو حروفاً، سواء كان هذا التفكير في علاقات حسابية أو معادلات جبرية أو علاقات مكانية.

وهكذا توجد القدرات الطائفية من حيث إنها وحدات وظيفية تتجمع فيها المهارة على معالجة أساليب نشاط فكري من نوع معين، وهذه القدرات مستقلة عن بعضها من حيث هي كذلك، ويمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، هي مكونات القدرة الطائفية، بيد أن هذه القدرات الطائفية قد ترتبط فيما بينها لأنها مظاهر خاصة من نشاط فكري عام، وهو الذكاء، إلا أن هذه القدرات تختلف فيما بينها في مدى تسهيلها بالذكاء وهذا موضوع سنعالجه فيما بعد.

وما يجب أن نتته إليه جيداً، هو أن القدرات الطائفية وحدات وظيفية وهي ليست بسيطة، بل مركبة من عوامل أخرى ثانوية أو من قدرات أخرى بسيطة.

والواقع أننا يجب أن نميز بين القدرات الأولية البسيطة كما قررها ثرستون، وبين القدرات الطائفية في معناها الواسع العام، فالقدرات الأولية البسيطة التي قررها ثرستون هي بمثابة الوحدات الأولى التي يمكن أن يرد إليها النشاط العقلي كما يقاس بالإختبارات، ولاشك أن ثرستون استطاع أن يحصل على إختبارات تقيس هذه الوحدات الأولية بدرجة كبيرة من النقاء والصفاء، أما العوامل الطائفية بمعناها الواسع فهي تتكون من عوامل بسيطة كثيرة ولكنها لا تبطل في سماتها سمة العامل العام الذي سميناها الذكاء. وآية هذا كله أننا يجب أن ننظر إلى مفهوم العامل الطائفي على أساس أنه مفهوم يشمل مراتب مختلفة من أساليب النشاط، ونستطيع أن نميز فيه بين القدرات الأولية البسيطة كالطلاقة اللفوية أو فهم معنى الكلمات مثلاً، وبين القدرة اللغوية التي تشمل هذه القدرات البسيطة وغيرها.

وبما أن حديثنا هنا يهم طالب علم النفس التربوي فسنعالج في الصفحات التالية بعض العوامل الطائفية، بمعناها العام من حيث أنها عوامل واسعة تكمن وراء مجموعة من أساليب النشاط المتصلة في مظهر ما من مظاهر الأداء.

### القدرة اللغوية

القدرة على الكلام وظيفة عقلية لا توجد إلا عند الإنسان دون سائر الكائنات الحية الأخرى وقد رأينا في حديثنا في مراحل النمو، قيمة هذه الوظيفة وأهميتها بالنسبة للإنسان، نظراً لأهم الوسيلة الأولى التي تنشئ بها الحضارات، وأنها الوظيفة التي جعلت من الإنسان الكائن الأسمر بين كائنات هذا الكون.

ويمكن القول إن الإهتمام بالعامل الطائفي اللغوي، نشأ من ملحوظة هامة وهي أنه بعد تطبيق إختبارات الذكاء على مجموعة من الأفراد ورصد معاملات الارتباط في مصفوفة الارتباط، وإستخراج العامل المشترك بين هذه الإختبارات كلها، وحدد أن الإختبارات اللفظية ترتبط ببعضها، بينما ترتبط الإختبارات الأخرى - غير اللفظية - ببعضها، ومعنى ذلك وجود عامل ثانى لفظي صد لا لفظي.

وغير مثال يوضح لنا ذلك (جدول 6 ج) ص (474)، فهذه الصفوفة تمثل معاملات الارتباط بين اختبارات التفكير، والسخافات، والتمثيل اللفظي، وتكملة الصور، وتواهاث بورتيوس، والتنقيط، وإخراج الحروف الهجائية، وقد رأينا أنه يمكن إستبعاد عامل الذكاء من هذه الاختبارات، ولكن بعد إستبعاد الذكاء من هذه المعاملات تبقى يواقي معينة يمكن إخضاعها لتأهات التحليل العامل، فكشفنا بذلك عن وجود بعض العوامل الطائفة، وقررنا وجود عامل طائفي لفظي أو لغوي يدخل في الاختبارات الثلاث الأولى.

وقد أثبت وجود هذا العامل الطائفي يروان وستيفنسون Brown & Stephenson كما أثبت وجوده من حيث أنه قدرة عقلية أولية العلامة ثرستون كيا أن بيرت Burt أثبت في بحوثه عن القدرات التعليمية، ولنا هنا في مجال تعداد البحوث التي أثبت وجود هذه القدرة الخاصة باللغة أو العامل الطائفي اللغوي، إننا يكفى أن نشير إلى أن حوالي عشرين بحثاً على الأقل قد أثبتت وجود هذا العامل، رعباً من أنها أجريت في أماكن مختلفة، على أفراد في أعمار مختلفة، وطقت على الوقائع صاهج إحصائية متعددة.

### تركيب القدرة اللغوية:

ليست القدرة اللغوية قدرة أولية، بمعنى أنه لا يتملر تحليلها إلى ما هو أبسط منها بل إنها قدرة مركبة، أعني يمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، ولكن هذا لا يمنع بطبيعة الحال، صفتها من حيث أنها كائنة وراء جميع أساليب النشاط اللغوي المختلفة، ويمكن أن نفرق بين مجموعتين من العوامل التي تسهم في تركيب القدرة اللغوية:

(أ) عوامل تتعلق بالمصمون، ويقصد بها المادة التي تعمل عليها القدرة، وبين هذه المجموعة من العوامل يمكن أن نميز بين عاملين.

١. عامل الكلمات، وهو يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، أعني قدرة الشخص على ممارسة كل ما يتعلق بالكلمة من حيث إنها وحدة، سواء لقراءتها أو التعرف عليها أو إستعمالها الصحيح وما إلى ذلك. وهذا العامل له

مظهران مظهر سلبى أو تحصيلي، يتمثل في قدرة الشخص على فهم الكلمات عن طريق قراءتها، أو عن طريق سماعها أو النطق بها، ونلاحظ أن الكلمات المقروءة نتيجة الإدراك البصرى، يتأخر ظهورها عند الفرد، نظراً لأن الطفل يتعلم اللغة في بادئ الأمر عن طريق السمع والنطق، ويدرك نرى أن أول ظهور هذه القدرة الخاصة نتيجة الدقة في السمع، ويصبح القدرة على النشاط الحركى عند الطفل و المظهر الثانى لهذا العامل مظهر إيجابى أو تنفيذى كاختيار الكلمة الدقيقة الدالة على فكرة معينة، وكتابتها على وجه سليم.

2 عامل اللغة، وهو لا يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، إنما بالكلمات من حيث إنها أجزاء في التراكيب اللغوية، فعامل اللغة إذن يتعلق بالعبارة والجملة من حيث هي وحدة، لأن الجملة تفيد معنى معيماً من حيث هي كل، والكلمة في ذاتها لا قيمة لها، إذ أن معناها يتوقف على منزلتها ومركزها في الجملة، وهذا العامل له مظهران، مظهر سلبى ويقصد به قدرة الشخص على فهم العبارات والتراكيب اللغوية والمظهر الثانى إيجابى تنفيذى كقدرة الشخص على التعبير الدقيق، والطلاقة في التعبير والسرعة فيه وما إلى ذلك.

(ب) عوامل تتعلق بالشكل، أو الصورة التى يمارس بها الفرد نشاطه اللغوى، ويمكن أن نميز في هذه المجموعة من العوامل بين.

1 عامل فهم اللغة وهذا العامل يمثل إحدى القدرات العقلية الأولية، وسواء ترسنت على عامل إدراك معانى الكلمات، فكثيراً من أفكارنا تنصب في قالب لغوى، ومن حيث أن النشاط اللغوى متميز في أساسه عن النشاط الرمزي الذى يوجد في أساليب التفكير الرياضى كذلك الذى نقابله في الحساب والحرر والهندسة، ومن حيث أن النشاط اللغوى متميز كذلك عن النشاط الآلى المتمثل في المهارة اليدوية.



2. عامل الطلاقة اللغوية - سواء كانت هذه الطلاقة مشروطة بشروط معينة كإستعمال أدق كلمة في تعبير معين، أو الطلاقة دون شرط كتسلسل الكلمات في الكتابة و الطلاقة في التعبير التحريري.
3. عامل السهولة و الطلاقة في الكلام الشفوي غير المد: وهذا يتضح جيداً عند ذوى القدرة على الخطابة.

وقد يلوح للقارئ أن ثمة تعارضاً بين هاتين المجموعتين من العوامل الداخلة في تركيب القدرة اللغوية، ولكن يجب أن نتنبه جيداً إلى أن التقسيم الأول إلى عامل الكلمات وعامل اللغة يعالج القدرة اللغوية من ناحية محتواها، أو مضمونها. أما التقسيم الثاني إلى عامل فهم اللغة وعامل الطلاقة وعامل السهولة في إستعمالها، فهو يعالج القدرة اللغوية من ناحية شكلها والوظائف العقلية الداخلة فيها، ولا شك أن هذا الفهم للمضمون و الشكل هام، وخاصة في قياس هذه القدرة، وغيرها من القدرات.

## إختبارات القدرة اللغوية.

### 1. إختبار الأضداد:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار أن تكون كلماته من خمسين إلى مائة، وأن تكون الكلمات بسيطة، ولا تقل، بقدر الإمكان، إلا إجابة واحدة، ويجب أن تكون الإجابة بعيدة عن مشاكل التهجي والإعراب والقواعد، وألا تقبل معاني الكلمات إلا معنى واحداً، ومثل هذا الإختبار يمكن أن يتكون من الكلمات الآتية: فقير - كبير - رجل - أبيض - أح - مقعول - سؤال - مؤدب - شرق - حب - نعم - خطأ - بسى - يطع - سعيد - يصحك - نهاية - بعد - يسلم - مفاجئ.

### 2. إختبار التمثيل:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار دقة الإختبار في التمثيل وتعليقاته: "المطلوب منك أن تضع الكلمة الرامدة التي تكون علاقتها بالكلمة الثالثة كملالة الكلمة الثانية بالأولى" وعادة يكون الزمن للإختبار محدداً.

أمثلة:

الأميرة	للأمير	كالملك	.....
القلم	للمرسم	كالفرشة	.....
القمر	للأرض	كالأرض	.....
الصغير	للكبير	كالقزم	.....
العسيل	للولج	كالمح	.....
البصر	للعين	كالسمع	.....

3. اختبار المفردات أو التعرف:

يرتبط عادة هذا النوع من الاختبارات ارتباطاً عالياً بإختبارات الذكاء و تعليماته هي: إكتب أمام كل كلمة معناها، مراعي الاختصار والدقة بقدر ما تستطيع.

أمثلة: حران - فنار - علاء - مكياج - الوصي - تمثيلية - خلق - حرية - قناة - مرض - فقرى.

4. تكميل قصص:

ولهذا الاختبار صورتان، إما أن تعرض القصة على الطفل ناقصة ببعض الكلمات ويطلب من الطفل أن يضع الكلمات الماسة في الأماكن الخالية، و الصورة الثانية أن يطلب من الطفل كتابة قصة عن موضوع معين، أو أن يعطى له السطر الأول من القصة ويترك له الباقي، ويراعى أن يحدد الزمن في كل حالة.

5. اختبار معاني الكلمات:

وهذا النموذج من الاختبارات هو الذي يفضلته ثرستون في قياس القدرة العقلية الأولية أو البسيطة التي يسميها الفهم العموي، والصورة المستعملة في مصر، التي أعدها المؤلف. عبارة عن مجموعة من المفردات أمام كل منها أربع كلمات، وعلى المصحوص أن

يجتاز أقرب الكلمات معنى لكل كلمة، ومثال ذلك: ماهي أقرب الكلمات معنى لكلمة شقيق: عم - جد - أخ - خال

### القدرة الرياضية

سميت هذه القدرة ثارة بالقدرة الحسابية arithmetical ability وتارة بعامل العدد Number factor، ومحى نفضل تسميتها بإسمها العام القدرة الرياضية. وقد لاحظ بيرت وجود هذه القدرة في أعماله المبكرة، إذ لاحظ أن الاختبارات الحسابية ترتبط بمعصيا إرتباطاً عالياً، وذهب إلى أن إختباراته الحسابية ( من المحتمل أنها تقبس قدرة من نوع خاص) بيد أن ثرستون في تعداد لما سباه بالقدرة الأولية، قرر وجود عامل خاص بالعدد، وهذا العامل يدخل في كل الإختبارات التي تتطلب سهولة في العمليات الحسابية إلا أن البحوث التالية أثبتت أن هذه القدرة الطائفية تتميز بتسهيل معالجة كل المسائل الرمزية الخاضعة لقاعدة معينة، بغض النظر عن طبيعة هذه الرموز سواء كانت أعداداً أو حروفاً. فالقدرة الرياضية إذن هي قدرة تختص بصياغة و حفظ وإستعمال العلاقات بين الرموز العددية، أو على الأقل العلاقات بين الرموز غير اللفظية، من حيث إننا نفرق بين الرموز غير اللفظية التي تدل على علاقات عددية أو مكابة أو مساواة وما إلى ذلك، وبين الرموز اللفظية وهي اللغة.

وإذا إنتقلنا إلى مجال الخبرة اليومية، فإن مدرس الحساب في المدارس الابتدائية يمكنه أن يميز في قدرات تلاميذه بين سرعة إجراء العمليات الحسابية والدقة فيها، كالجمع والضرب والحساب والقسمة من ناحية، وبين التفكير الحسابي المتمثل في حل مسائل معينة من ناحية أخرى، أو بين العمليات الحسابية المؤسدة على عمليتي الجمع والضرب، والعمليات الحسابية المؤسدة على الطرح والقسمة وهكذا تكون القدرة الرياضية قدرة مركبة وليست صفة أولية، بمعنى أنها قدرة يدخل في تركيبها عوامل ثانوية أخرى.

## تركيبها:

الفترة الرياضية إذن وحدة معقدة وليست بصفة أولية بسيطة، بمعنى أنها قدرة تكمن وراء أي شاطٍ معرفي يهدف إلى التغلب على مشكلة في صيغة عددية أو رياضية أو رمزية، ومن حيث هي كذلك فإنها تتميز عن القدرة اللغوية التي تتعلق بالتفكير اللغوي الذي يصب في كلمات وعبارات.

وتركيب هذه القدرة يمكن أن يعالج من ناحيتين: ناحية الشكل و ناحية الموضوع أو المحتوى.

فمن ناحية الموضوع يمكن أن نميز بين ثلاثة عوامل: العامل الحسابي وهو الخاص بالعمليات أو التفكير الحسابي، وعامل الجبر، وهو في الواقع شديد الإتصال بالعامل الأول، لأن الجبر ماهو إلا تعميم للقواعد الحسابية مستبدلين بالرموز العددية في الحساب الرموز الجبرية، والعامل الثالث هو عامل الهندسة (المستوية و الفراغية و الثلاثية الأبعاد) وهذا العامل يتعلق بالإدراك المكاني و العلاقات المكانية المختلفة.

أما من حيث الشكل فيمكن أن نميز العوامل الآتية

عامل التفكير المحرر من حيث أن الشاطٍ الرياضي يتعلق في أساسه بالتفكير الرمزي على أسس كمية، سواء كان هذا التفكير في صورته الإستقرائية أعنى السبر من للتعهد إلى القاعد أو الواحد، أو في صورته الإستدلالية وهو تطبيق القاعدة العامة على حالات خاصة.

عامل ذاكرة الأعداد من حيث أن أي نشاط رياضي لابد أن يتوقف على تذكر بعض الأعداد أو القواعد العددية.

عامل الآلية في العمليات الرياضية، ويقصد به السهولة و السرعة في إجراء العمليات المختلفة، سواء كانت حسابية كالمهولة في إجراء عمليات الضرب و القسمة و الطرح و الجمع، أو في رسم الأشكال الهندسية، أو في تحويل المعادلات الرياضية العامل المكاني أو عامل إدراك العلاقات المكانية، ويقصد به القدرة على إدراك العلاقات المختلفة بين الأشكال مثلاً وهو يعتمد في أساسه على التصور البصري

ويجب أن تشير هنا إلى أن البحوث الحديثة عنت بدراسة القدرة الرياضية كما عزها ثرستون و ساهما القدرة العددية، ولاحظ أن ثرستون يعتبر أن خبر الاختبارات التي تقيس هذه القدرة هي اختبارات الجمع أو بالأحرى اختبارات مراجعة الجمع، حيث يعرض على المفحوص سلسلة من عمليات الجمع يتكون كل منها من أربعة أعداد وكل عدد من رقمين ويوجد حاصل جمع هذه الأعداد الأربع، وعلى المفحوص أن يراجع صحة هذا الحاصل.

وترجع هذه القدرة إلى عوامل بسيطة هي

(أ) عامل إدراك العلاقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في اختبارات العلامات المحلوقة، حيث يعرض على المفحوص رقيا والساج، وعليه أن يكشف العلاقات التي تربط العددين ببعضهما حتى يستخرج الناتج.

$$\text{مثال: } 8 = 2 \times 4$$

(ب) عامل إدراك للعلاقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في اختبارات الأرقام المحلوقة، حيث يعرض على المفحوص العملية الحسابية ناقصة عدداً، وعلى المفحوص أن يكشف عن هذا العدد الناقص، مثل:

$$\text{مثال: } 3 = 24 / 8$$

(ج) عامل الإضافة العددية، وهذا العامل لا يختلف كثيراً عن عامل الجمع بسرعة ودقة

### قياس القدرة الرياضية:

(1) إن البحوث المتعددة التي أجريت في هذه الناحية تشير إلى أن اختبارات الجمع البسيط هي أكثر الاختبارات تشبهاً بالعامل العددي، الذي يعتبر بحق المكونة الأولى لهذا القدرة المعقدة.

واختبار القدرة العددية الذي أعده المؤلف وقتته على البيئة المصرية، مقتبس من اختبار ثرستون في اختبار القدرات الأولية، وهو يتكون من سبعين عملية جمع، كل منها يتكون من أربعة أعداد، وكل عدد من رقمين، والمطلوب من المفحوص أن يراجع

حاصل الجمع الموجود تحت كل عملية و يضع العلامة المناسبة لهذا الحاصل، إما خطأ أو صواب، في ورقة الإجابة، وتعليقات الاختبار في صورته العربية تيسر بالطريقة الآتية

((أمامك مجموعات من عمليات الجمع البسيطة، راجع الأرقام بنفسك مرة أخرى، ترى إذا كان حاصل الجمع الموجود هنا صحيحاً أم خاطئاً، إذا كان حاصل الجمع صحيحاً ضع علامة ( √ ) في الخانة المخصصة للسؤال في ورقة الإجابة، وإذا كان خاطئاً ضع علامة ( X )

مثال:

33	78	75	68	41
56	47	33	56	29
55	32	45	39	13
82	17	99	48	32
126	154	242	201	106

(ب) إختبارات العلاقات العددية:

وهذه المجموعة من الإختبارات من إعداد الدكتور فؤاد الهسي السيد (الناشر دار الفكر العربي) وهي إختبارات متدرجة في الصعوبة قنت على البيئة المصرية، وقيس القدرة العددية من سن الثامنة تقريباً حتى نهاية المرحلة الإعدادية، وهي تأخذ صورتين الصورة الأولى: إختبار العلامة المحذوفة حيث يطلب من المقحوص أن يضع العلامة المناسبة، مكان علامة الإستعهام في العملية التالية.  $8 = 2 \times 4$

الصورة الثانية. الأعداد المحذوفة حيث يطلب من المقحوص أن يضع الرقم المحذوف في العملية الآتية، مثلاً:  $8 = 4 + 4$

(ج) إختبارات التفكير الحسابي:

وهذا النوع من الاختبارات يتناول ما نسميه عادة بالمسائل الحسابية، ولكن يشترط فيها التدرج في الصعوبة ويسر الأسلوب، بيد أن هذه الاختبارات قد يشوبها شيء من عدم الصفاء نظراً لتدخل العامل اللغوي

(ذ) اختبارات تسلسل الأعداد:

وهذه الاختبارات في الواقع تقيس التفكير الحسابي بطريقة خالية من أثر العوامل اللغوية التي قد تشوب النوع السابق ومثال هذه الاختبارات ما هو العدد الذي يكمل السلسلة الآتية: 3 - 5 - 10 - 12 - 24 - .....

(هـ) اختبارات التفكير:

وتهدف هذه الاختبارات إلى الكشف عن قدرة الأطفال في حل المشاكل البسيطة وإليك بعض الأمثلة:

- مثال (أ): علي أشطر من محمد، ومحمد أشطر من عمر، فمن أشطر الثلاثة؟
- مثال (ب): الشخص الذي سرق للحفظة ليس أسمر ولا طويل القامة ولا حليق الذقن، والأشخاص الذين كانوا في الحجرة وقت السرقة هم:

إبراهيم: وهو قصير أسمر وحليق الذقن.

خليل: وهو قصير ذو لحية وأبيض الوجه.

بطرس: وهو أسمر وطويل وليس حليق الذقن.

(و) اختبارات العلاقات المكانية:

وهذه الاختبارات تعتمد على إدراك العلاقات المكانية و مناقش بعض نماذج هذه الاختبارات فيما بعد.

### القدرة العملية

نشأ البحث في القدرة العملية نتيجة البحث في قياس الذكاء، فقد ذكرنا سابقاً أن الذكاء يقاس بنوعين من الاختبارات هي الاختبارات اللغوية والاختبارات غير

ذلك، إذ أن أكثر العلماء للتفاضلين يذهبون إلى أنه لا يمكن الكشف عنه إلا في سن 11 + وإن كانوا جميعاً يتفقون أن السس المعقولة للكشف عنه هي 13 +.

وكذلك تنمو القدرة العملية عند الأطفال حتى سن الخامسة عشرة، بمعنى أنها تهذب، وتأخذ الميول العلمية في التخصص، في مظهر معين من مظاهر النشاط العملي المختلفة، حتى غاية فترة المراهقة، وبعد ذلك أي في حوالي سن السادسة عشرة تتبلور حول نشاط معين، ولعل ذلك نتيجة إتصال الإنسان بيئته، ذلك الإتصال الذي يساعده قطعاً في تبلور ميوله وتكوين عاداته.

ولا شك أن تأخر ظهور القدرة العملية حتى تلك السن المتأخرة نسبياً، وضع علماء النفس في موقف حرج، نظراً لأنه وصع على كاهلهم عبء كشف ما يتعلق بالوراثة وما يتعلق بالبيئة في هذه القدرة، نظراً لأن الإنسان - في هذه الفترة الطويلة التي ينضج فيها الاستعداد العملي أو القدرة العملية - يكون قد إحتك ببيئته إحتكاكاً طويلاً، وكون فعلاً بعض الميول والعادات المكتسبة.

يضاف إلى هذه العوامل جميعاً تعقيد تكوين القدرة العملية وتركيبها، ذلك لأن إحتبارات الذكاء غير اللغوية التي ظهرت فيها هذه القدرة، التي يشار إليها عادة بالرمز  $F$  ليست من نوع واحد، فبعضها بعض الإختبارات التي تتميز بوجود العامل الميكانيكي، أي عامل طائفي يتعلق بالتركيب الآلي للموضوعات - وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز  $M$  - كما يظهر ذلك في إختبار تكوين الكعكات أو إختبار لوحة سيجان أو هيل أو إختبار الإراحة لألكسندر، وفيها بعض الإختبارات الأخرى التي تتميز بعامل إدراك المكان - وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز  $K$  أو  $S$  - كما يظهر في إختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، أو الأشكال المقلوبة أو المنحرفة.



## تركيب القدرة العملية:

ليست القدرة العملية بالصفة البسيطة، بل هي قدرة معقدة يدخل في تكوينها عاملان طائفيان هما بدورها معقدان كذلك. ويمكننا أن نميز في القدرة العملية بين مظهرها السلبي والإيجابي أو التحصيلي والتنفيذي. فمظهرها السلبي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقات بين الأشكال والرسوم الهندسية، أعنى إدراك العلاقات بين رسوم الموصوعات الخارجية، سواء كانت هذه الرسوم ثنائية البعد أو ثلاثية البعد، مسطحة أو مجسمة. ونلاحظ هنا أن إدراك العلاقات قد يكون تشابه أو تباين، أو إدراك متعلقات، وخبر مثال يوضح لنا ذلك إختبارات تكملة الأشكال أو الأشكال المحرقة.

أما المظهر الإيجابي لهذه القدرة فهو البسر والسهولة في بناء أو تكوين موضوعات معينة لتنازل موضوعات أخرى موجودة، أو إدراك العلاقات الديناميكية وليست العلاقات الإستاتيكية (الساكنة) أعنى إدراك أسباب حركة جهاز ما، والقدرة على تتبع الحركة الصادرة منه حتى سها الأول، ولا شك أن مثل هذا الإدراك يتضمن إدراك المكتابة إلا أنه يتميز عنه عامل أكثر إيجابية وهو القدرة على معالجة الأجهزة الآلية، وهذا في الواقع ما نلاحظه في أغلب المشغلين ما الأجهزة الميكانيكية كمحال السيارات أو محال الراديو أو التليفون وما إلى ذلك من الأجهزة الميكانيكية أو الأنوماتيكية.

## القدرة الميكانيكية:

الإستعداد الميكانيكي يقصد به إجرائياً مجموع الصفات التي تسهم في الجاح في الأعمال الميكانيكية.

والسؤال الذي حاول علماء النفس الإجابة عنه هو ((هل الإستعداد الميكانيكي)) عبارة عن إستعداد بالمعنى الدقيق، أو أنه مجموعة من الإستعدادات؟

ولا شك أن أولى الدراسات التي قصد بها البحث عن كنه الإستعداد الميكانيكي هي الدراسة التي قام بها كوكس في إنجلترا، والتي قام بيرسون ومساعدوه في جامعة مينوسوتا وقد أعد كوكس مجموعة معينة من الإختبارات و طبقها على أفراد من الحسين، وعالج النتائج بمنهج التحليل العاملي، واستطاع عزل عامل يمكن أن يسمى ((الإستعداد الميكانيكي)).

أما مشروع جامعة مينوسوتا الذي أجراه بيرسون وملاؤه فإنه بدأ بدراسة تفصيلية للإختبارات الموجودة فعلاً، ثم إنتقوا بعضها و طبقوها على طلاب السنة الأولى في التعليم الثانوي وقد إستعملت الإختبارات الآتية في هذه التجربة: إختبار مينوسوتا في التجمع الميكانيكي، وإختبار للعلاقات المكانية ولوحة الأشكال الورقية، وإختبار الإستعداد الميكانيكي لستوكويست Stenquist وأضيف إلى ذلك بعض إختبارات أخرى للميول، كما جمعت بعض الوقائع اللازمة عن المستوى الثقافي لأسرة الطالب وعن الميول الترويجية له.

ويلاحظ على هذه الأبحاث أن دراسات مينوسوتا كانت تتميز عن دراسات لندن (كوكس) في طريقة تركيب الإختبارات، وفي الفكرة العامة لها إلا أن دراسات كوكس كانت تتميز عن دراسة مينوسوتا بأن كوكس قد إستعمل طرقاً إحصائية دقيقة (إحدى طرق التحليل العاملي) وكانت لديه خطة معينة في بحثه هي: البحث وراء عامل معين يكمن وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط الشري.

لذلك إنجه هارل Harell إلى إجراء بحث يوضح طبيعة القدرة الميكانيكية، فأعد 32 إختباراً منها 15 إختباراً بدوياً، وبعضها مجموعة إختبارات المينوسوتا وقد إستطاع أن يستخلص خمسة عوامل، ثلاثة منها لها علاقة بالمهارة الميكانيكية (أي لها نشعاعات ذات دلالة في إختبارات الإستعداد الميكانيكي) وهذه العوامل الثلاثة هي:

### 1. عامل مكاني

يدخل في إختبارات الورقة والقلم، مثل إختبار هـ المكعبات وإختبار لوحة الأشكال الوريقة. وهذا العامل يتميز به الأفراد الذين يتميزون في قدرتهم على التصور البصري للمكان.

وقد طبق الدكتور القوصي مجموعة إختباراته القوية التي تبلغ 28 إختباراً بعضها من وضع سبرمان وبعضها من وضع ستيفسون وبعضها من وضع الدكتور القوصي نفسه

وقد وجد أن عامل إدراك المكان يتعلق بإدراك وتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقات المكانية، أصى التي ترتبط فيها بينها بأى علاقة مكانية، ووجد الدكتور القوصي أن ثمة عاملاً طائفاً يدخل في إختبارات إدراك العلاقات المكانية رمز إليه الدكتور القوصي بالرمز <sup>K</sup> وهو يتوقف على الصورة البصرية، وهذا العامل إذن عبارة عن القدرة في تحصيل التصور البصري المكاني والسهولة في إستعمال هذا التصور.

### 2. عامل المهارة اليدوية

ويدخل في الإختبارات اليدوية مثل لوحة الدبابيس (المسامير) وإختبارات التنقيط، وإختبارات التجميع.

### 3. عامل إدراكي

يدخل في إختبارات الصور، وإختبارات تجميع العدد، وهذا العامل هو السرعة والدقة في إدراك التفاصيل المختلفة في الأشكال الموجودة

وظلت مشكلة تحديد العوامل المؤثرة في الإختبارات الميكانيكية تحت مزلة هامة في بحوث القياس النفسى حتى نشر جيلفورد عام 1947، 1948 نتيجة أبحاثه في سلاح الطيران الأمريكى وخلاصة نتائج هذه الدراسات أن الإختبارات الميكانيكية مشبعة بعاملين: عامل التصور البصري المكاني، وعامل المعلومات الميكانيكية. وقيمة هذه

الدراسة تكمن في أنواع الاختبارات المستعملة، والمناهج الإحصائية الدقيقة التي استعملت، إذ أن جليفورد استعمل آخر ما وصل إليه التحليل العامل كمنهج في علم النفس، وطبقه على نتائج الاختبارات.

هكذا ألقى الضوء على ما كان يسمى (الاستعداد الميكانيكي) وما اعتقد علماء النفس المهني لمدة عشرين سنة أنه مكون في جزء منه من إدراك مكاني، وما ظنه ببعض المؤلفين أمثال بنجهام أنه في جزء منه يرجع إلى المهارة اليدوية، إذ ظهر في أبحاث جليفورد و هارل أنه قدرة مركبة من عدة عوامل هي عامل التصور البصري المكاني، وعامل السرعة في الإدراك والدقة فيه وعامل المعلومات الميكانيكية.

وما هو جدير بالذكر أن أبحاث الهيئة القنية للخدمة السيكولوجية العسكرية في الجمهورية العربية قد ألقت ضوءاً على هذه المشكلة إذ أعدت مجموعة من عشرة اختبارات كلها غير لفظية، بيد أن بعضها عمل والآخر اختبارات ورقة وقلم وطبق على النتائج منهج التحليل العامل وظهر نتيجة لذلك عاملان ميران:

- العامل الأول: عامل كان تشبهه عالياً في إختبارات التجميع وهي إختبارات معدلة من إختبارات مبنوسونا للتجميع الميكانيكي، إذ يتراوح التشبع بين 0.63 ، 0.76 في إختبارات التجميع بصورتها: الفك والتركيب كما وجد في إختبار آخر هو إختبار تركيب المسامير كان تشبهه بهذا العامل 0.35 وهذا العامل يتحد مع مقدار تحصيل المعلومات الميكانيكية.
- العامل الثاني: فكان تشبهه عالياً في الإختبارات الورقية وهي إختبارات تكملة أشكال وإختبارات التصنيف، وإختبارات عد الكميات (غير لفظي) وتراوح تشبعات في هذا العامل بين 0.64 و 0.60 وهذا عامل مكاني.

### قياس القدرة العملية:

رأينا أن القدرة العملية قدرة معقدة، تتكون من عدد آخر من القدرات الأيسر منها ولذلك لا يمكن قياسها بنوع واحد من الإختبارات، وسناقش فيما يلي بعض الإختبارات التي تقيس مكونات هذه القدرة.

## ١. إختبارات القدرة المكانيّة:

## ١. إختبارات تكملّة الأشكال

يحرص على المفحوص في هذا النوع من الإختبارات شكلاً ناقصاً، وأمامه عدداً آخر من الأشكال الصغيرة، والمطلوب هو إنتقاء الجزء الذي يكمل الشكل الكبير حتى يكون مربعاً أو مستطيلاً.

## 2. إختبارات الأشكال المنحرفة:

وقد ثبت أن هذه الإختبارات ذاتشع عال بالقدرة المكانيّة.

مثال:

انظر إلى صف الأشكال التالي تجد أن الشكل الأول يشبه الحرف F وانظر إلى باقي الأشكال تجد أنها نفس الحرف ولكنه مائل في إتجاه ما  
والآن انظر إلى الصف التالي من الأشكال فإنها ليست مثله، لأنها كلها قد رسمت بطريقة مقلوبة.

والآن انظر إلى الصف التالي من الأشكال، تجد أن بعضها يشبه الشكل الأول، والباقي لا يشبه لأنها مقلوبة.

لاحظ أن أ، ب، ج، تشبه الشكل الأول، بينما باقي الأشكال لا تشبهه

هذا الإختبار مقتبس من إختبارات القدرة العقلية P. M. A. لثرمستون، وقد طبق على نطاق واسع في البيئة المصرية، ومعامل ثباته 0.85 كما أنه يرتبط ارتباطاً طيباً بالإختبارات الأخرى التي تقيس القدرة المكانيّة، وهذا الإختبار من إعداد المؤلف

## 3. إختبارات لوح الأشكال:

هذا النوع من الإختبارات يبنى على فكرة الإختبارات العملية للوح الأشكال، ويعترف عنها أنه إختبار ورقي يمكن إجراؤه بطريقة جمعيّة.

مثال:

الشكل الكبير الموضوع على اليمين في كل مجموعة يمكن أن ينقسم إلى الأشكال الصغيرة الأخرى المظلة للمجموعة بجواره والمطلوب هو أن تقسم الشكل الكبير برسم

خطوط بداخله، بحيث ينقسم إلى عدد من الأشكال الصغيرة تماثل الأشكال الصغيرة الموضوعية بحواره.

#### 4. إختبار الأشكال المقلوبة:

الشكل (س) هو الشكل الأصلي، والمطلوب أن تبحث عن مقلوب هذا الشكل في الأربعة أشكال الأخرى الموجودة أمامه، لاحظ أنه يقصد بمقلوب الشكل، الشكل إذا قلب كما تقلب صفحة الكتاب.

هذا الإختبار مقتبس من إختبار لمعهد علم النفس الصناعي بلندن  $IP. N^1$  ومعامل ثبات هذا الإختبار 0.84، كما أنه يرتبط ارتباطاً عالياً بالإختبارات التي تقيس القدرة المكانية، كما أن التحليل العامل يبين أن هذا الإختبار جيد التشبع بالعامل المكاني.

#### بـ. إختبارات القدرة الميكانيكية:

##### 1. الإختبارات الورقية:

هدف هذا الإختبار قياس فهم العلاقات الميكانيكية، وهو إختبار يعتمد على إدراك العلاقة بين متغيرات ميكانيكية مرسومة للطالب، وأمامها أسئلة ونحت الأسئلة أنواع الإجابات المحتملة، لينتقى منها الطالب الإجابة التي يراها مناسبة.

مثال أ: في أي الحجرتين يكون صدى الصوت أعلى؟

مثال ب: إذا ربطت هاتان السيارتان بسلسلة وكانت السيارتان متساويتين في

الوزن والقوة فما هي السيارة التي تجذب الأخرى؟ (أ) أو (ب)

##### 2. الإختبارات العملية: إختبار لجميع الوحدات:

هذا الإختبار عبارة عن صناديق مقسمة إلى هيون، وكل هيون بها قطعة من العدد المستعملة في الحياة اليومية أو في بعض المهن المألوفة، مثل مسبار قلاووظ أو زرادية برجلاخ، والمطلوب من المفحوص أن يفك العدد ثم يركبها.

ويستعمل في ح.ع.م الآن ثلاثة صناديق، قننت على البيئة المصرية، ذات معامل ثبات طيب، (0.8) وتشبع هذه الإختبارات بعامل المهارة الميكانيكية يتجاوز 0.6

### القدرة الكتابية

يختلف سبب البحث في هذه المجموعة من القدرات عن غيرها من القدرات أو العوامل التي سبق أن تحدثنا عنها، إذ أن البحث في القدرة العملية، أو العامل المكاني، لم يكن لمقابلة حاجة عملية قدر كونه لمقابلة للمشكلة الرئيسية في التكوين العقلي، حقيقة صبغت نتائج هذه البحوث بصيغة عملية حينما إستقرت نتائجها و طبقت على مجال النشاط البشري.

أما الحال في القدرات الكتابية فإنه يختلف، إذ أن حاجة المؤسسات التجارية و الصناعية إلى موظفين أكفاء في النواحي الإدارية، تعتبر العامل الرئيسي الذي أثار البحث في القدرات الكتابية، وطريقة إنتقاء الأفراد الذين يصلحون لتولى أعمال التسجيل و التلخيص والمراجعة والتفيد في الدفاتر و الكتابة على الآله أو النسخ، وما إلى ذلك.

فلاخرو إذن أن يسير البحث في هذه المجموعة من أساليب النشاط بطريقة مقابلة عن غيرها. فقد بدأ العلماء هنا بتطبيق طريقة تحليل العمل، أي الوصف الكامل للعمل نفسه في جميع مراحله، ثم تحديد الصفات اللازمة لهذا العمل، ويتهى البحث بالسمات الأساسية اللازم توافرها فيمن يتقن هذا العمل.

وبعد ذلك توضع الإختبارات اللازمة لقياس هذه الصفات وقد إستعمل البحوث في هذه النواحي طريقة بسيطة إذ حاولوا الربط بين نجاح الأفراد في الأعمال الكتابية وبين نتائجهم في إختبارات الذكاء، بيد أن ذلك لم يؤد إلى نتيجة محددة.

ولعل ما ألقى ضوء على طبيعة القدرات الكتابية هي أبحاث مكتب التوظيف بالولايات المتحدة الأمريكية، إذ أعد مجموعة طيبة من الإختبارات تتضمن إختبار

مينوسوتا للأعمال الكتابية، واختبار النقر والتتقيط لماك كوبري، وطُبقت هذه المجموعة من الاختبارات على عدد من الموظفين و قورنت النتائج بإنتاجهم

وقد أدت هذه الدراسة إلى دراسة تعصبية أخرى لتحديد صدق الاختبارات فأعدت مجموعة أخرى تشمل إختبار المينوسوتا الكتابي، وإختبار كتابة أرقام وإختبار حسابي، وإختبار لشطب الحروف والأرقام، وقد دلت النتائج العامة على أن مدى إتفاق هذه الاختبارات و النتائج الفعلية للموظفين في الأعمال الكتابية: أرشيف، آلات حاسبة، مسك دفاتر، إلخ، تبلغ في بعض الأحيان حوالي (0.64). بيد أن دراسة إدارة تحليل المهن في الولايات المتحدة هي التي ألقت ضوءاً على مكونات القدرة الكتابية. فقد إنتهت من دراستها الدقيقة إلى التفرقة بين عاملين بدخلان في الإختبارات المسئولة عن تقدير المحاح في الأعمال الكتابية، والعاملان هما.

(أ) عامل يتضمن سرعة إدراك المشابهات العددية واللغوية ويرمز إلى هذا العامل بالرمز (Q)، ويمكن أن يتحد هذا العامل مع ما يطلق عليه الإستعداد الكتابي: [كت]

(ب) عامل يتضمن السرعة والدقة في إدراك تفاصيل الرسوم أو الأشكال، أو الدقة في الإدراك، وهذا العامل هو الذي كشمه ثرستون وأطلق عليه الرمز (P) [در].

### إختبارات القدرة الكتابية:

#### 1. إختبار المراجعة في الأرقام:

توجد أمامك عدة عمليات حسابية بسيطة محلولة، ضع علامة (صح) أمام الصحيح منها، وعلامة (x) أمام الخطأ:

$$21 = 5 + 16$$

$$5 = 3 - 9$$



2. إختبار المراجعة في الكلمات:

ضع خطأ تحت الكلمة المكتوبة خطأ في هجائها:  
" نحاول كلنا في هذا الإختبار الإجابة عن كل سؤال".

3. إختبار الشطب:

اشطب على ص، س، ع  
أ، ر، ز، ج، ح، ص، ل، م، ع، ف، ن، ص

4. إختبار التعويض:

عوض عن كل:

1: أ 5: ح 2: م  
4: ب 7: ح 3: ش

4	3	2	7	5	2	3	7	1

وهذه الأنواع من الإختبارات ثبتت صلاحيتها في قياس النجاح في الأعمال الكتابية.

### القدرة الفنية أو الجمالية

يجب أن نفرق في مستهل الحديث بين مظهرى تذوق الفن أو الجمال، المظهر الأول وهو إدراك الجمال، والمظهر الثانى وهو الشعور به. حقيقة قد يوحد الأخير دون الأول، ولكنه في هذه الحالة يتمى إلى التنظيم الوجدانى الزوعى يسما يتمى المظهر الأول إلى التنظيم المعرفى.

والقدرة الفنية هي القدرة على إدراك الموضوعات أو المحسوس من أشكال و ألوان وأصوات - بل و حوادث وإنفعالات - في علاقات معينة، والمحسوس التى لا تسمح بعلاقة البتة - أو لا تسمح إلا بالقليل منها - كالشمم والفوق مثلاً، تكاد لا نستطيع أن تكون أساساً لتذوق فنى أو أن تكون موضوعاً لفن من الفنون.

بيد أن هذه العلاقات نفسها يمكن أن يكون بين بعضها وبعض علاقات، وهذا هو ما يحصل بالصبط في العمل الفني، فإن نسيج العلاقات - التي هي نفسها متعلقات - يؤلف ما يمكن أن نسميه نموذجاً أو هيكلًا، والذي يكون جوهر الجسال هو وجود هذا النموذج الهيكلي الصمى، أو وجود نوع من النظام أو الترتيب ليس سطحياً ولا دخيلاً ولكنه طبيعى وهى كالحصائص التى تقرر نمو النبات

فوظيفة العلاقات إذن هى أن توحد الأجزاء ونجمها فى كل أو فى إطار واحد، وعلى هذا، فالفكرة الرئيسية، فى بناء أو تصوير تمثال ما، تقرر العلاقات العامة للأجزاء وهذه العلاقات بدورها تقرر العلاقات الفرعية.

وقد درست القدرة الفنية بالطرق التجريبية، من حيث أنها القدرة على إدراك النموذج أو الصيغ فى الواحى الفنية المختلفة كالنصوير والموسيقى والأدب والحث وما إلى ذلك، وثبت وجود عامل طائفى هو عامل التذوق الجسالى group factor of aesthetic appreciation ويمكن أن يلخص نتائج أبحاث بيرت و إيزنك Eysenck و ميشور Seashore فى تركيب القدرة الجمالية فيما يلى. إن القدرة الجمالية قدرة معقدة وليست بسيطة، تتكون من عوامل ثانوية متعددة من حيث الموضوع إذ يدخل فى تكوينها عامل إدراك الصيغ كذلك الذى يوجد عند أولئك الذين يتذوقون النصوير، وعامل سمعى يتعلق بإدراك العلاقات الموسيقية، كما يلاحظ ذلك فى أن البعض منا يتذوق اللحن ولكنه لا يتذوق الأغنية أو السمفونية، بيد أن أولئك الذين يتوفرون لديهم هذا العامل يتذوقون السمعيات والموسيقى الكلاسيكية التصويرية و الرمزية، وعامل معصلى حركى يتعلق بإدراك الحركات التوقيعية وهو يوجد عند أولئك الذين يتذوقون الرقص التوقيعى والباليه، من حيث إن هذا الرقص يعبر عن معنى أو معان تصويرية معينة، وعامل جمالى يتعلق بتقدير (النكتة) من حيث إنها مركبة من علاقات مجازية أو إستعارية معينة سواء كانت فى صيغة ألفاظ أو فى صورة رسم كالكاريكاتور.

وهذه المجموعة من العوامل تمثل لنا تركيب القدرة الفنية من حيث الفحوى أو المضمون، أما مجموعة العوامل الأخرى أعنى تركيب القدرة من حيث الشكل فيمكننا أن نميز بين العوامل الآتية:

(1) عامل الطلاقة في التعبير، وهو يتضمن السهولة في التعبير الفني سواء بالريشة أو القلم في التصوير، أو بالأزميل كما هو الحال في النحت، أو باللعب على آلة موسيقية معينة والطلاقة هنا، من حيث أنها عملية عقلية، هي نفس الطلاقة التي نلاحظها عند من يتميزون بقدرة لغوية عالية، إلا أنها تختلف في وسيلة التعبير، فالطلاقة اللغوية هي تسلسل العبارات دون تعثر أو تعذر، والطلاقة الفنية تتمثل في سهولة التعبير سواء بالقلم أو الفرشاة أو الموسيقى.

(2) عامل ذاكرة الوحدات الفنية، كذكر الصبغ أو العلاقات اللونية أو الوجوه أو المناظر المحتملة كما هو الحال عند الرسامين مثلاً، أو تذكر الصبغ الموسيقية والعينات المختلفة كما هو الحال عند الموسيقين.

ويجب أن نذكر أخيراً أن ما يفرق بين فنان وفنان آخر في الإنتاج الفني يتأثر إلى حد كبير ببعض العوامل المزاجية كالإنبساط أو الإنطواء والتفاؤل أو التشاؤم أو النظرة الموضوعية والظرة الذاتية، إلا أن هذا طبيعة الحال لا يمنع من أن الإنتاج الفني عامة يعود إلى القدرة العقلية العامة مضافاً إليها القدرة المعبية الخاصة.

### العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية

أثيرت مشكلة العلاقة بين الذكاء والقدرات الخاصة في أكثر من موضع في هذا المؤلف. فإذا كان الإنتاج العقلي نتيجة العوامل الثلاثة وهي العامل العام والعوامل الطائفية والعامل الواعي الخاص، مضافاً إليها عامل الصدفة أو الخطأ، فما هي حقيقة العلاقة بين العامل العام والعوامل الطائفية أو بعبارة أخرى ماهي حقيقة العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية؟

رأينا أن الذكاء قدرة عقلية فطرية عامة، بمعنى أن الذكاء يدخل في جميع أساليب النشاط المعرفي بغض النظر عن نوع هذا النشاط أو شكله، وتفسير ذلك أن النوع يتعلق بموضوع النشاط وذلك من حيث هو نشاط لغوي أو رياضي أو عملي أو فني أو موسيقي، أما شكل النشاط فيتعلق بالصورة أو الطريقة التي يعمل بها العقل سواء

كانت تداعياً أو تذكراً أو تصوراً أو تفكيراً أو خيلاً إبداعياً وما إلى ذلك مما نسميه عادة العمليات العقلية العليا.

وإذن فالذكاء ضرورة لازمة لجميع أساليب النشاط العقلي، بمعنى أن الشخص الضعيف العقلي تكون هذه القدرات الطائفية والوظائف العقلية العليا على شئ من التعتل عد إن لم تكن متعطلة تماماً، كما يلاحظ ذلك في الطبقات الدنيا من ذوى النقص العقلي كالبهائم والمجانين، وكذلك الحال في أفراد الطبقات العليا من الذكاء، نجد أن قدراتهم الخاصة ووظائفهم العقلية العليا تبرز في مجال ما من مجالات النشاط الشري، وأما لتصور أبشتين وذكاءه العالي وقدرته الرياضية المشازقة، ويرنارد شو وذكاءه وقدرته اللغوية الخاصة، وبيكاسو أو بهنوعن وذكاءهما وقدرته الأولى الفنية وقدرته

الثاني الموسيقية

وقد لاحظ علماء القياس العقلي أن القدرات الخاصة تختلف في مدى تشعبها بالعامل العام، أو بعبارة أدق إن الاختبارات المختلفة التي استعملت بقياس العامل العام (الذكاء) والعوامل الطائفية (القدرات الخاصة)، بيد أن بعضها يكون مشعباً بالعامل العام أكثر من غيره. ولتوضيح فكرة التشعب نذكر أننا نتحدث في الجغرافيا أو في الطبيعة أو في علم الأجواء عن مدى تشعب الجو ببحار الماء، فمدى تشعب جو الإسكندرية و بورسعيد ببحار الماء أكثر منه في جو القاهرة، وهذا الأخير أكثر منه في جو أسوان، بمعنى أن مقدار ببحار الماء الموجود في الجو يختلف من مكان لآخر، وهذه هي نفس الفكرة تقريباً الموجودة في حديثنا عن تشعب الاختبارات المختلفة بالعامل العام

وقد أشرنا إلى أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، إنما يقاسه عن طريق آثاره و نتائجها، ونستعمل الاختبارات المختلفة في ذلك، بيد أن هذه الاختبارات تعبر عن قدرة شخص معين في مجال من مجالات النشاط، والاختبار عادة يقاس مظهراً معيناً من المظاهر المتعددة للذكاء، فإذا وجدت لدينا إذن مجموعة كبيرة من الاختبارات، استطعنا أن نعرف مدى تشعبها بالعامل العام عن طريق تطبيق مناهج التحليل العاملي، وهذه هي النقطة التي بدأ بها العلامة سيرمان دراسته في أمريكا بمساعدة العلامة هولزنجر عام 1936، وقد استعمل 94 اختباراً في هذه الدراسة التمييزية، واستخرج معامل

تشيع كل اختبار بالعامل العام. ثم رتب الاختبارات بالنسبة لبعضها و مدى تشيعها بالعامل العام.

ونحن نلخص هنا أهم هذه النتائج في الجدول التالي:

نوع الاختبار	الاختبار	مدى تشيعه بالعامل العام	ترتيبه في التشيع
إدراك علاقات	إدراك العلاقات المكانيّة (1)	0.542	29
	(2).....	0.943	1
	(3) و (4) .....	0.780	4
متعلقات لفظية	تمييز بصري.....	0.600	21
	التمثيل اللفظي (1)،	0.813	3
	(2) . . . . .		
	التكملة اللفظية (1)،	0.710	10
	(2) . . . . .		
	تعرف الصيغ . . . . .	0.394	26
المفاهيم اللفظية	تعرف الحروف . . . . .	0.582	22
	فهم الكلمات... ..	0.580	24
	فهم العبارات . . . . .	0.731	8
التعبير	القواعد... ..	0.720	9

اللعوى			
الإتشاء .	0.613	19	
التعميم . . . .	0.891	2	
التفوق	0.657	15	تدوق للموسيقى . . . . .
الخيال			
علوم	0.777	5	الحساب (أسه) . . . .
	0.581	23	الحساب (مسائل نسب) . . . .
	0.679	14	الحساب (مسائل تامل)
	0.644	16	الخدمة . . . .
	0.575	31	الفهم اليكانيكي . . . .

ومن هذه القائمة نحدد أن متوسط معاملات التشعب بالعامل العام بين الاختبارات المختلفة في مجموعة إختبارات التعلقات اللغوية هو 0.761 وفي مجموعة إدراك العلاقات المكانية هو 0.755 وفي مجموعة إختبارات التعمير اللعوى هو 0.741 وفي مجموعة إختبارات الحساب هو 0.679 وفي مجموعة إختبارات الفهم اللعوى هو 0.572

فإذا أردنا إذاً أن نرتب إختبارات الذكاء حسب مدى تشعبها بالعامل العام استطعنا أن نضعها في الترتيب التالى: إختبارات العلاقات المكانية، الإختبارات اللفظية، الإختبارات الرياضية، الإختبارات العلمية (ومتوسط تشعب هذه الإختبارات بالعامل العام هو 0.6 تقريباً).

وبلاحظ أنه بعد إستبعاد أثر العامل العام من هذه الإختبارات، تتجمع في تجمعات معينة نتيجة لتكون كل مجموعة من هذه المجموعات متأثرة بعامل طائفي معين، من هنا كان قولنا إن القدرات الخاصة أو العوامل الطائفية مستقلة عن العامل العام، بمعنى أن ارتباط عدة أعمال معينة أو إختبارات معينة، برباط طائفي أو بأنها

عوامل في تكوين القدرات الخاصة، بعيد عن أن يكون نتيجة لإشتراكها في العامل العام، ذلك لأننا إستبعدنا تأثير هذا العامل من بين مجموعات الاختبارات. وهكذا تكون القدرة الخاصة أو العامل الطائفي صفة كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط العقلي المتجانس في الشكل أو الموضوع، وتمتبر لذلك أسس لتصنيف أساليب النشاط العقلي أكثر منها صفات أولية أو وحدات بسيطة، والقدرات الطائفية صفات مركبة وليست بالعوامل البسيطة، وهي مستغلة عن العامل العام الذي أشرنا إليه بالذكاء.

## الخلاصة

عالمنا في هذا الفصل العوامل الطائفية من حيث أنها قدرات كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، ووضحنا كيف أن مشكلة القدرات الطائفية واجهت علماء النفس نتيجة بحثهم في طبيعة التكوين العقلي وفي قياس الذكاء حقيقة أن العقل البشري يعمل كوحدة وظيفية لخدمة الإنسان في تكيفه مع بيئته الخارجية إلا أن علم النفس يهدف إلى الكشف عن هندسة هذا العقل وكيف يعمل في أساليب النشاط البشري المختلفة، وعلى ضوء فهمنا للذكاء والقدرات يمكن تفسير مظاهر النشاط العقلي المتشعبة.

والقدرات الطائفية ليست إطلاقاً بالوحدات الذرية، أو أجزاء لا تتجزأ، بل هي مكونة من عوامل، هذه العوامل تتكامل فيما بينها وتكون القدرات الطائفية أو الخاصة وقد أكدنا الصفة التركيبية لهذه القدرات، فهي ليست بصفات بسيطة أو عوامل نوعية، إنها هي عوامل طائفية واسعة تكمن وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، تنبثق من تمايز واحد منها، إذا ذهب القسط الوافر من الذكاء، أن يبرز في مجال معين من مجالات النشاط البشري.

ولا شك أن من أكبر مهام التربية هي إعطاء العرص الطيبة المواتية لقدر هذه القدرات، وتساعد كل طفل من أطفال المجتمع أن يتجه نحو التعليم الذي يتفق وقدراته وإستعداداته، إذ كنا نشد أن نمش في مجتمع ديمقراطي صحيح.



## **الفصل السادس**

### **الفوائد العملية للقياس العقلي**



## الفصل السادس الفوائد العملية للقياس العقلي

### مقدمة:

الواقع أن حركة القياس العقلي إنتسعت إنتساعاً هائلاً وذلك نظراً للضرورات العملية في المجتمع الحديث، ويتميز عصرنا الحالي الذي نعيش فيه بأنه عصر تنظيم علمي دقيق ليس فيه مجال لأراء تلقى وفق الهوى، أو أفعال تعمل دون وزن لكل كبير وصغير في هذه الأفعال، وطبيعة المجتمع الحالي تستلزم نوعاً من التخصص في كل عمل من الأفعال، واختبار أصحح شخص للقيام بالعمل المعين، وهكذا زاد العصب على القياس العقلي، وكان لزاماً على علماء النفس أن يضعوا من الإختبارات ما يقابل الحاجة العملية وأصح في مسورتنا الآن أن نكشف عن صلاحية إنسان معين لمهنة معينة، أو لمجموعة معينة من المهام، وبالتالي يمكننا، بفصل مجموعة طيبة من الإختبارات أن نكشف عن الصلاحية للمهنة لفرد معين، وإذن فقيمة الإختبارات النفسية مزدوجة، تشخيصية إذ أنها تفيد في كشف القدرات الكامنة لدى شخص معين، وعملية إذ أنها تفيد في توجيه هذا الشخص نحو ذلك العمل أو غيره.

ويهدف هذا المصطلح إلى مناقشة بعض التطبيقات العملية للقياس العقلي، ففي مرحلة التعليم الأولى تود السلطات التعليمية فصل الأسوياء من الأطفال عن أولئك الذين يعانون من نقص في قدرتهم العقلية، كما تعطلهم السلطات التعليمية المدرسية بمشكلة تصنيف التلاميذ أو تقسيمهم على فصول، كما تقابل أحياناً بعض مشاكل الحاح و سوء التوافق، وهذا الفصل يهدف إلى مناقشة هذه للمشكلات جلياً وغيرها من ناحية إرتباطها المباشر مع القياس العقلي.

## الضعف العقلي أو نقص القدرة على التعلم

عادة ما نصف الناس في حياتنا اليومية إلى سويين أو هاديين، وممازوين أو موهوبين، وضعاف العقول، والواقع أن أساس هذا التقسيم لا بأس به إذ أننا هنا نصفهم على أساس تكيفهم مع العالم الخارجي، فالسويون من الناس يتكيفون مع العالم الخارجي بطريقة صحيحة سليمة، ويتيح لهم تكوينهم العقلي أن يسلكوا سلوكاً مستقلاً في موقف إجتماعي معين بشكل معقول فعال محترم أما المماززون فإنهم وعياً عن صحة تكيفهم مع المجتمع الخارجي إلا أنهم يحاولون إجراء بعض التعبير فيه إلى ما يعتقدون أنه أحكم وأصح. وأولئك هم المسئولون عن الحضارة وتقدم الجنس البشري. أما ضعاف العقول فأولئك فئة من المجتمع تحتاج منه إلى توجيه خاص ورعاية معينة نظراً لعبجها عن التوافق معه.

وقد سبق أن ذكرنا أن نشوء البحث في مشكلة الذكاء والقياس العقلي كان نتيجة حاجة عملية هي فصل الأطفال ضعاف القدرة على التعلم عن الأسوياء منهم. والواقع أن أبحاث بينيه و سيمون وسيجان كان المقصود بها تشخيص حالات الضعف العقلي، لأن مثل هؤلاء الأفراد يحتاجون من المجتمع إلى عناية خاصة وإشراف خاص وتوجيه معين، وإلى أنواع من التربية والتدريب تختلف عن تلك التي تمنح إلى الأسوياء من الناس. ولا يرجع إتهام المجتمع بضعاف العقول إلى المظهر الإنساني الذي يمثل على المجتمع العناية بهؤلاء الأفراد فحسب، إنما كذلك إلى ضرورة حماية نفسه من ضررهم، نظراً لأن بعض طبقات الضعف العقلي تنعدم لديها القدرة على التمييز بين التقاليد الاجتماعية وغيرها، والتمييز بين الصالح والطالح، مما قد يسبب أضراراً يستطيع المجتمع تجنبها إذا وجه هؤلاء الأفراد العناية اللازمة.

إن أهم ما يميز ضعاف العقول هو سوء قدرتهم على التوافق الاجتماعي السليم، ولذلك فهم يحتاجون إلى درجة ما من الإشراف الخارجي أو المساعدة الخارجية التي

تجعلهم يحافظون على حياتهم في مستوى إن لم يصل إلى مستوى الإنسان المادي إلا أنه يحاكيه ويشابه، بفضل تلك المساعدة الخارجية.

وبما أن الاتجاه السائد لدى السلطات التعليمية في الجمهورية العربية المتحدة هو العمل الحدي للثمر نحو تعميم التعليم، والعمل في مدة لا تتجاوز العشر سنوات، حتى نضمن لكل طفل من أطفال الجمهورية حداً أدنى من التعليم والتنشئة لا يقل عن ست سنوات وقد يمتد إلى ثمان أو عشر في القريب العاجل، فلا بد أن تواجه السلطات التعليمية المحلية في المناطق التعليمية وأقسامها، مشكلة فصل ضعاف العقول عن غيرهم من السويين من الأطفال، وبذلك نحقق غرضين: أولهما تحقيق التجانس بين أطفال المرحلة الأولى، وثانيهما إنشاء المؤسسات الخاصة التي تقوم على رعاية هؤلاء الأطفال بطريقة تنفق وإمكانياتهم المحدودة.

ومشكلة الضعف العقلي تمثل لنا كإخصائيين تربويين مشكلة تعليمية، وذلك لأن ضعف العقول تكون قدرته على التعليم ضعيفة إلى الحد الذي لا يفيد معه النظام التعليمي المعتاد الذي يتبع مع الأطفال السويين. وأهمية مشكلة ضعاف العقول من وجهة نظر علم النفس التعليمي تكمن في ضرورة الإسراع في اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتشخيص ضعاف العقول في وقت مبكر، حتى ينسر عرهم في فترة مبكرة من المرحلة الأولى من التعليم، كي نوفر على النولة مآلاً وجهداً، وحتى نضمن لهذه الفئة من المجتمع قسطاً من التربية يتفق مع ما جيلوا عليه من نقص في القدرة العقلية العامة لا دخل لهم فيه.

### طبقات الضعف العقلي:

يمكننا أن نميز في ضعاف العقول بين ثلاث طبقات هي العته، وهذه هي أقل الطبقات حفظاً في الذكاء، يملؤها مباشرة البله، ويتلوها المورون أو الضعف العقلي،

ويمكن أن نستدل من الجدول التالي على متوسط نسب ذكاء كل طبقة ومقدارها بالنسبة لمجموع السكان:

المعانيه	ونسبة ذكائهم 25 فأقل	وتكون نسبتهم في 0.1 للمجتمع
البله	45 - 25	0.6
ضعاف العقول (الورون)	65 - 45	3.1

ولكن ينبغي أن نشير إلى أننا لا يمكن أن نخط فواصل دقيقة بين كل طبقة وأخرى. والواقع أن ضعاف العقول يمثلون سلسلة متصلة من أقصى درجات الضعف العقلي إلى أقلها ولذلك كان من الصعب الفتح بفواصل معينة دقيقة بين كل طبقة وأخرى، وطالما أننا نضع هذه الحقيقة نصب أعيننا فنستطيع أن نقبل التقسيم الإخباري الصناعي الحث الذي يقسم ضعاف العقول إلى ثلاث طبقات، والمحك الذي سنعمد عليه في عملية التقسيم هو نفس المحك الذي إنجذناه أساساً للفرقة بين الأفراد السويين، والأفراد الشواذ، وأعني به مدى التكيف الإجتماعي.

والمتة idocy هو أقصى حالات الضعف العقلي، والضعف العقلي في هذه الحالة يكون شديداً إلى درجة كبيرة بحيث إن للمتوه لا يستطيع أن يدرك الأمور الخارجية إدراكاً واضحاً، ولا أن يعصم نفسه من الخطر الذي يهدد حياته، وكثير من المعانيه تعورهم القدرة على المحافظة على الذات، ويمكنهم أن يفهموا اللغة البسيطة، ويمكنهم أن يتكلموا ببعض كلمات ذات مقطع واحد، ولا يستطيعون أداء أى عمل إطلاقاً، بل إنهم في حاجة إلى من يلبسهم ويغسلهم ويعنى بهم، مثلهم في ذلك مثل الأطفال الصغار، ونسبة ذكاء المتوه هي حوالي 25 فأقل.

البه embecility هو المرحلة الوسطى من الضعف العقلي، والبلهه يتميزون عن المعانيه في أنه يمكن تعليمهم فهم كثير من الأحطار المادية وطرق المحافظة على أنفسهم منها، بيد أنهم لا يرتفعون إلى طبقة ضعاف العقول (المورون)، لأنهم وإن كانوا قابلين لتعلم إجراء بعض الأعمال البسيطة المضادة تحت الإشراف والمراقبة، إلا أنهم عادة غير قادرين على كسب حياتهم ولا للمساهمة المادية في كسب عيشهم، وهم يحتاجون إلى من يعنى بهم في غسلهم ولبسهم والعناية بأنفسهم، ولا يمكن تعليمهم قراءة إلا كلمات ذات مقطع واحد، وتنجى أكثر من كلمات ذات حرفين أو ثلاث، أو تعليمهم أكثر من جمع وطرح الوحدات الصغيرة من 1 إلى 10، ويمكن أن يقال بوجه عام أن نسبة ذكائهم تقع بين 45 - 65.

أما أخف مراحل الضعف العقلي فهو ما يسمى بالكال الذهني أو المورونية feeble mindedness or morosity وهذه المرحلة تكون حلقة الإنصال بين البهه والأغبياء جداً dull، وهم يمتازون عن البهه في أنه يمكن تعليمهم بعض الأعمال التي قد نجر عليهم ربحاً أو أجراً يكفي لعيشهم، وهم يقلون عن الأغبياء جداً في أنهم لا يستطيعون تكيف أنفسهم لمواقف جديدة خارجة عن نطاق خبراتهم السابقة وينقصهم بعض نواحي الضع العقلي مثل القدرة على بعد النظر وعمل بعض الخطط لمستقبلهم، وعدم القدرة على تحقيق أى خطة تجعل لهم وجوداً مستقلاً بعيداً عن المراقبة، أو الإشراف الخارجى ورعياً عن قدرتهم على كسب قوتهم فلهم لا يستطيعون الإشراف على صرف ما يكون في سبيل إشباع حاجاتهم، وأحياناً يفقدون القدرة على التمييز بين الخطأ والصواب، كما أنهم ضعاف القدرة على تحمل المسئولية، وتحمل الواجب الإجتماعى، وتقوى لديهم الدوافع غير الإجتماعية بحيث يصبحون خطراً يهدد المجتمع. أما من حيث القدرة التعليمية لهذه الطبقة فهي تختلف اختلافاً واسعاً وهى قطعاً أقل من الشخص المعتاد، ولكن أعلى من تلك التى توجد عند البهه وكثير منهم يمكن

تعليمه المبادئ الأولى للقراءة والكتابة، والعمليات الحسابية البسيطة وبعض المعلومات المدرسية العامة، وقليل منهم من يستطيع أن يستفيد من التعليم العام، أما من حيث نسبة الذكاء فهي تختلف من فرد لآخر، ولكن نستطيع أن نقول: إن أغلب أفراد هذه العنقة تكون نسبة ذكائه بين 45 - 65 ولكن يوجد بعض الشواذ لهذه القاعدة.

### تقسيم التلاميذ

من أهم المشكلات التي يقاتلها ناظر المدرسة في مستهل كل عام توزيع الطلاب على الفصول، وهو غالباً ما يتجه نحو أسلوب عشوائي في تحقيق هذا التوزيع كمجموع الدرجات أو السن، أو توزيع الطلاب المقيدين على أكبر عدد من الفصول أو تركيزهم في فصل واحد، أو أي من الحلول الأخرى التي قد يلجئ إليها لتحقيق التوازن العددي بين الفصول.

والأساس الذي تبنى عليه فكرة توزيع الطلاب هو تحقيق التجانس بين أفراد المجموعة في الفصل الواحد، ويقصد بالتجانس، تحقيق أكبر قسط ممكن من التفاوت في قدرة الطلاب على التحصيل، بحيث لا يكون الفرق بين أقدر الطلاب وأقلهم كبيراً حتى ييسر التحصيل المنتظم للجميع، وييسر التجانس بالنسبة للمدرس وممارسة نواحي النشاط المختلفة.

بيد أن أساس التجانس لا يحلو من إعتراصات يثيرها البعض، فمثلاً يعترض بعض الترويين على ذلك بأننا إذا سلمنا مبدأ التجانس في القدرة بين تلاميذ الفصل الواحد، فمعنى ذلك أننا نخلق نظاماً طبقياً من نوع معين في المدرسة، يحتل فيه الأفراد الممتازون في قدرتهم على التعلم مرحلة الطبقة العليا، ويحتل فيه الآخرون منزلة أقل، بيد أن مثل هذا القول لا يستقيم نظراً هذه التفرقة قائمة فعلاً، ولن نستطيع تغييرها، فالطالب صاحب الإمتياز في القدرة على التعلم، الذكاء، يظل كذلك طالما أن الشروط المدرسية تساعد على ممارسة مواهبه، والطالب المتوسط يظل كذلك، بل إن إتاحة



الفرصة لتجاسس المجموعة، يحقق ولا شك عوامل تساعد على حسن تعلم المجموعة و إفراد تقدمها في اتجاهات معينة، ويزيل كثيراً من أسباب مشكلات الطلاب التي ترجع في أساسها إلى تفاوت أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة.

ويجب أن نشير إلى أن مشكلة تقسيم التلاميذ ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتعميم التعليم، فالدولة قد حددت سن الدخول للمدرسة الابتدائية، وهي تحدد فترة زمنية لا تتجاوز العامين كمستوى للقول بالمرحلة الإعدادية، وكذلك في المرحلة الثانوية، الأمر الذي يترتب عليه أن ثمة تجانساً في الأعمار الرتبة للتلاميذ في كل مرحلة تعليمية وفي كل صف، على وجه التقريب.

يضاف إلى ذلك، أن الدخول إلى المدرسة الإعدادية يتم بإمتحان مسابقة وهذا الإمتحان في جزء كبير منه تحصيلي، أي يتعلق بمعارف ومعلومات وغالباً ما تحدد المدرسة الإعدادية أقل مجموع تأخذ به طلابها، وهكذا يتحقق نوع من التجانس في المستوى التحصيلي بالنسبة لأفراد الصف الواحد، ومع ذلك فالمشكلة لا زالت قائمة.

ولا شك أن تطبيق الاختبارات العقلية في الصف الثاني من المرحلة الابتدائية يفيد في تحديد منسوب الذكاء عند تلاميذ هذه المرحلة، كما أننا نستطيع الإطمئنان تماماً لنتائج الاختبارات الخمسة في الصفين الخامس والسادس ويمكننا توزيع التلاميذ في هذه الصفوف بناء على نتائج الاختبارات العقلية.

ويمكن أن يتبع نفس المبدأ العام في المرحلة الإعدادية، على شرط أن تتنوع الاختبارات التي نضعها وسيلة في إستعراض نسب الذكاء أو للمعايير الأخرى، وذلك لأن المرحلة الإعدادية هي مرحلة ظهور القدرات الطائفة عند الطلاب، ولذلك يحسن أن نتحرى العناية بالكشف عن هذه القدرات في الصف الأخير من هذه المرحلة حتى نحقق نوعاً من التوجيه التعليمي لطلاب هذه المرحلة كما أشرنا إلى ذلك في الفصل السابق.

أما في مرحلة التعليم الثانوي، فالأساس يجب أن يختلف، طالما أن هذا التعليم بوضعه الراهن، يهدف إلى إلحاق الطلاب بالجامعة، وبذلك يجب أن يكون أساس توزيع الطلاب على ضوء ما تشير به إختبارات القدرات الطائفية، التي تسهم في أنواع معينة من التعليم المهني التي تعد له الجامعات.

وهكذا، يتبين لنا أن مشكلة تصنيف التلاميذ تختلف في فحواها من مرحلة تعليمية لأخرى، فهي في المرحلة الأولى، تتعلق أساساً بتوزيع الطلاب وفقاً لقدراتهم العامة، أي قدراتهم على التعلم، وهي في المرحلة الثانوية، التي تشمل الإعدادي والثانوي، تتعلق بتحقيق التجانس في العصول بناء على نوع من القدرة الطائفية أو مجموعة منها.

### الإنقاء والتوزيع

أشرنا في أكثر من موضع في هذا المؤلف إلى أن حصاره الشعوب تقاس بمدى إستغلالها للثروات البشرية الموجودة فيها، وحس توزيع هؤلاء الأفراد على المهن التي يصلحون لها، وقد إستعانت الأمم المتحضرة بكشوف علم النفس عامة، وكشوف القياس العقلي على وجه الخصوص، في مختلف نواحي التوجيه في النشاط البشري.

ولعل أول مجال تبني تطبيق الإختبارات العقلية على مجال واسع هو المحيط العسكري، وقد زكى هذا الإنجاء أن الخدمة العسكرية، أصبحت في جميع أنحاء العالم إجبارية، بمعنى أن القاعدة أصبحت الآن أن الشباب بغض النظر عن مركزه الإجتماعي، يجب أن يعد لأداء ضريبة الدم، إذا دعى لأداء هذا النوع من الواجب الوطني.

إلا أننا لا نود أن نعالج مدى مساهمة علم النفس في الخدمة العسكرية، ولكن نود أن نشير هنا إشارة سريعة إلى تاريخ وطرق إستعمال القياس العقلي في الخدمة العسكرية.

كان أول من تنبه إلى فائدة استعمال الإختبارات العقلية بين المجندين هي الولايات المتحدة الأمريكية، إذ وضعت برنامجاً معيَّناً من مجموعة من الإختبارات يخضع له كل متقدم للخدمة العسكرية، وكان ذلك في الحرب العالمية الأولى، وكان أول إختبار استعمل على مدى واسع هو إختبار ألفا بيتا Alfa Beta tests لقياس القدرة العقلية العامة للمجندين ويحتوي إختبار ألفا مثلاً على ثمانية أنواع من الإختبارات. الاتجاه، المسائل الحسابية، الأحكام العملية، المترادفات، للتضادات، الجمل غير المرتبة، تكملة سلاسل الأعداد، المعلومات العامة. وقد ثبتت فائدة هذا النوع من الإختبارات في إستبعاد ذوى القدرات المحدودة أو الضعيفة من الأعمال الهامة في الجيوش.

إلا أن الألمان نقلوا عنهم هذه الفكرة وحموها في جيوشهم، وصنعت هبشات سيكولوجية خاصة مهمتها الفحص البكوجي لكل مجند جديد، وكان غرضها الأول هو إتاحة الفرص لمن لديه إستعداد كي يكون (من ضباط أركان حرب الجيش الألماني) لتلقى ما يؤهله لذلك

أما في بريطانيا فقد إتجهت البحوث نحو تطبيق القياس العقلي لأغراض عملية ومهنية، كإستبعاد غير اللاتقنين عقلياً من العمل في الجيوش، وتوجيه المجندين نحو الأعمال التي يصلحون لها وقد طبقت الإختبارات العقلية في الجيش والبحرية والطيران، وقد جمعت هذه العملية نجاحاً كبيراً في حفظ الكثير من الأرواح من الضياع، عن طريق التوجيه السديد للأفراد نحو الخدمات التي يستطيعون أداءها ببسر وسهولة، نظراً لأن لديهم من الإستعداد ما يؤهلهم لهذه الأعمال كما ساهمت هذه الدراسة العملية في توفير الإنتاج إلى أقصى حد ممكن، الأمر الذي لا يضمن نجاح حربي أو إقتصادي دونه.

والواقع أنه إذ كانت الصلاحية الجسمية شرطاً أساسياً للقبول في الخدمة العسكرية، فإن الصلاحية النفسية ألزم وأكثر ضرورة، لأننا لا نجهل أن ثمة عوامل

عدم صلاحية طيبة لامتتاع الإنسان من المشاركة في المجهودات الحربية، بأدق معنى ممكن، أما الصلاحية النفسية، وخاصة في مجال القدرات العقلية، فإنها على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نجد في كل سلاح من أسلحة الجيش من المعدات والآلات ما يستلزم استعماله قدرات معينة، ومستوى معيناً من القدرة العامة، ولذلك كان تطبيق الاختبارات العقلية في الجيوش الحديثة أمراً لا بد منه، وقد ثبتت صلاحيته وفائدته في الدول المتقدمة، ناهيك بالفوائد العملية التي جبت منه والتي أشار إليها غير ما مؤلف في أكثر من موضع

أما في ج.ع.م. فقد ثبتت السلطات العسكرية تطبيق الخدمة السيكوجية منذ عام 1953، وأصبح القياس العقلى يطبق في مراكز التجديد، وفي معسكرات الانتقاء، وفي توزيع المجندين على الخدمات العسكرية المختلفة، ولم يقتصر ذلك على مستوى المجندين فحسب، بل كذلك على مدارس الجيش التي نمد ضباط الصف، وعلى الكليات العسكرية، وأصبح ج،ع،م الآن وعى سيكولوجى قوى يتشر في مختلف النواحي على حد سواء.

ويكفى أن نشير إلى مقال نشره كبير معلمى الكلية الحربية في صحيفة الكلية في مارس سنة 1955 وقد جاء في هذا المقال ما نصه:

(إنتقاء الطالب الأصح للكلية الحربية في عهدنا الجديد، عملية بنيت على أسس وقواعد علمية، وأن تطبيقها يستغرق وقتاً طويلاً وجهداً من طالب الإنتحاق وإدارة الكلية.

وكما أن توافر شروط الإنتحاق بالكلية الحربية المنصوص عنها في لائحته الداخلية، ونجاحه في إختبار اللياقة الطبية ليست كافية لقبوله طالباً بها دون إستعدادة علمياً وثقافياً ونفسانياً ورياضياً).

## الصفات الواجب توافرها في الطالب:

إن قواعد إنتقاء الطالب للكلية الحربية بنيت على الصفات الواجب توافرها في طالب الكلية الحربية، وهي صفات لا تتوفر في حملتها في كل طالب، ففوة الشخصية، و الذكاء العام، وتحمل المسؤولية والقدرة على المبادرة في العمل (أي البت في الأمور وتصريفها على أحسن وجه في أنسب وقت)، والقدرة على التحمل الجسدي، والقدرة العقلية والمرونة العقلية في الإنتقاء.

ورغبة في إتمام هذه العملية على أسس علمية صحيحة تقوم الهيئة الفنية للخدمة السيكلوجية العسكرية بعمل "مسح" سيكولوجي للطلبة المتقدمين للكلية الحربية يهدف إلى ما يأتي:

1. قياس تماسك شخصية الفرد ويحمده عن الإصاصة بأي مرض نفسي أو إضطرابات نفسية.
2. الكشف عن الصفات النفسية السائدة للطلبة ومقارنتها بتقديرات الكلية.
3. وضع رسم تحيطلي نفسي لكل طالب لتحديد مستويات الصفات النفسية المختلفة على درجات معيارية، مع تحديد مستواه في كل صفة بالنسبة لزملائه بمعنى أن المقارنة تكون بين أفراد المجموعة نفسها.

وتشمل الاختبارات بيان الصفات الآتية

(أ)	الذكاء العام	(ب)	القدرة على التفكير
(ج)	القدرة العددية	(د)	القدرة على الإدراك المكاني
(هـ)	القدرة الميكانيكية	(و)	اللبل للنشاط
(ز)	اللبل للعمل الذي يحتاج مجهود	(ح)	اللبل للجرأة وعدم الفردة
عقل			
(ط)	اللبل للسيطرة والفرعامة	(ي)	اللبل للمبادرة وتحمل المسؤولية ... الخ

ويعد هذه الاختبارات يمكن وضع التقدير العام لكل طالب بالسبة لحملة الطلبة المتقدمين، وهنا فقط يمكن التفرقة بين طالب وآخر على أساس علمي صحيح أما في المحيط المدني، فقد تبنت الدولة في سلطاتها الإدارية تطبيق الاختبارات النفسية في مختلف الوظائف، وخبر مثال لذلك ديوان الموظفين الذي حصص قسماً كبيراً منه هو ما يسمى (بالإدارة العامة للإنتقاء والتعيين) لإختبار مدى صلاحية الموظف للعمل المرشح له، وقد إستعان الديوان في ذلك بكثير من الإخصائيين النفسيين لوضع الاختبارات اللازمة لقياس الصفات المطلوبة في الوظائف المختلفة

أما في الميدان الصناعي، فإن الغرض من تطبيق الاختبارات العقلية هو حفظ الكفاية الإنتاجية للعمال في مستوى معين، ولذلك أنشئت في مصر إدارة الكفاية الإنتاجية، التي تخصصت في وضع الاختبارات السيكولوجية لقياس إستعدادات الأفراد للمهن المختلفة، قبل أن يبدأوا بمزيجهم في هذه الحرف.

أما في مجال التربية، فقد أخذ بمبدأ تطبيق الاختبارات السيكولوجية منذ مدة ليست بقصيرة، بيد أن ذلك كان قاصراً على المدارس النموذجية التي تتبع كلية التربية، وقد شرعت السلطات التعليمية الآن في رسم خطة لتطبيق الاختبارات العقلية على المدارس الفنية، وبدأت فعلاً في دراسة تمهيدية لذلك عام 1956.

ومما لا شك فيه أن الوعي، الآن في الجمهورية، بضرورة تطبيق الاختبارات لتحقيق المزاوجة بين الفرد والعمل، بشر نتائج طيبة، في نواحي الإنتاج المختلفة. بيد أن هذا لا يجوز أن يفتقر إلى الاعتراف بأن الحركة العلمية في العلوم السلوكية في مصر لا زالت في حاجة إلى رعاية قوية، فإننا الآن في دور ثورة صناعية وإنتاجية قوية ويجب أن ندرس طرق الاختيار والتوزيع في جميع نواحي الحياة المصرية حتى نضمن وضع الفرد في العمل المناسب له، وبذلك نحقق الكفاية الإنتاجية، ونوفر مساعدة الفرد في عمله.

## التوافق الإجتماعي

لسنا نود أن نتعرض تفصيلاً لأساليب التكيف الإجتماعي، الصحيح منها والخطأ، إنما هدف هذا القسم هو الكشف عن مدى علاقة الذكاء بأسلوب التكيف الإجتماعي الصحيح، ولعل خبر مثال هو ما يسمى في علم النفس الإجتماعي بمشاكل الأطفال الجانحين، أو جرائم الأحداث

دلت البحوث المتعددة التي أجريت في مشكلة الجناح، أو جرائم الأحداث أن الجريمة ما هي إلا نتيجة للعديد من العوامل البيئية والنفسية التي تجعل الحدث - والكبير أحياناً - يتجه إلى نمط السلوك الذي نسميه الجريمة، فالنظرة العلمية للجريمة يمكن أن تلخص في أن الجريمة إستجابة سيكولوجية طبيعية لمختلف الشروط المحيطة بالإنسان. والجريمة هي ظاهرة شعورية، أو فعل شعوري، ومن حيث هي كذلك فإن سببها يكمن في حالة عقلية خاصة.

وهنا نلاحظ أن تأثير العوامل الحسية والعوامل البيئية غالباً ما يكون تأثيراً غير مباشر على سلوك الحدث، أو جناحه، أما الشروط العقلية فإنها ذات تأثير مباشر على السلوك طالما أن سبب الجريمة، أو الجناح يكمن في حالة عقلية خاصة، لذلك أشار أكثر الباحثين في مشاكل الأحداث إلى ضرورة دراستهم من الناحية السيكولوجية. ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل الشروط السيكولوجية للوثة في جناح الأحداث، ولكننا نود أن نعالج مظهراً واحداً منها فقط، ألا وهو مختلف الشروط التي تتعلق بالقدرات العقلية

## الغباء

حاول كثير من علماء النفس إيجاد العلاقة بين نسبة الجناح ونسبة ذكاء الأطفال الجانحين فوجدوا أن عدداً كبيراً من الأطفال الجانحين يتصف بإتجاه قوى نحو الضعف العقلي، أي أن نقص القدرة العقلية العامة يساعد مساعدة كبيرة في جناح الأحداث،

وقد ذهب كل من جورنج Goring في إنجلترا وهيلي Healy في أمريكا إلى أن النقص في القدرة العقلية هو المسئول الأول عن مشاكل الأحداث، كما أن هناك تقريراً أمريكياً عن محاكم الأحداث في بعض مقاطعات الولايات المتحدة ذهب إلى أن 80٪ من الأحداث في هذه المحاكم مصابون بالضعف العقلي بيد أن هذا الحكم فيه شيء كبير من التطرف نظراً لعاملين هامين:

(1) إن مقاييس الذكاء التي اتبعت في إستخلاص هذه النتائج لم يكن لها من الثبوت والصدق ما يجعلها تقطع بوجود هذه العلاقة، ومن المعتقد الآن أن الاختبارات الحديثة تقلل السبة السابقة إلى حد كبير.

(2) إن اختبار الذكاء لا يصل إلى هدفه المنشود إلا إذا طبق تحت شروط تتميز

بالكثير من الألفة والعطف للتبادل وكان بعيداً عن كل رهبة و خوف

وقد سبق أن قررنا في حديثنا عن القياس العقلي أن الدقة في تقرير الذكاء تتوقف في جزء منها على الجو الذي يحيط بموقف المفحوص، فلا بد أن يكون الموقف العام المحيط بعملية إجراء الاختبار حو آلفة ومودة، لا حو رهبة وخوف، ولا يتردد أي غمض في القياس العقلي وفي الطعن في صحة إجراء أي تقدير عقلي داخل جدران السجون أو الإصلاحات، كما يجب ألا نكتفى بإختبار واحد، بل يجب تطبيق عدد من الاختبارات أو مجموعة منها على المرء حتى يمكننا أن نصل إلى تقرير دقيق لذكاء الحدث المفحوص.

والواقع أننا إذا توخينا هذين العاملين وجدنا أن نسبة ضعاف العقول في الأطفال الجانحين تقع في حدود 10٪ منهم، وهذا ما يقرره أغلب الباحثين الذين يؤثق بمقاييسهم ومع ذلك فإن هذه النسبة لا يمكن أن نعتبر صغيرة، إذ أن نسبة ضعاف العقول في المجتمع الخارجي حسب التوزيع التكراري لا يتعدى 3.8٪ أما بين الأحداث فهذه النسبة ترتفع إلى 10٪ ولذلك لا نستطيع أن نهمل هذه الزيادة الظاهرة، الأمر الذي نستخلص منه أن الضعف العقلي يلعب دوراً هاماً في إرتكاب الأحداث لجرائمهم، بيد أن الأحداث الجانحين وإن كانوا عبر ضعاف العقول إلا أنهم أعياء، فإن ما يميز الجانح من غيره ليس الضعف العقلي بالمعنى المصطلح عليه، بل التأخر في النمو العقلي.



وهذا التأخر كميل بأن يعوقه في مختلف نواحي نشاطه، وخاصة في عملية التكيف الاجتماعي، فلا شك أن الشخص الغني، كما نلاحظ في حياتنا اليومية، يسعى للتصرف في كثير من المواقف الاجتماعية وكلما تعقد الموقف الخارجي ظهر ضمه نحو التكيف معه بأسلوب سليم. وهكذا نجد أن أغلب الجانحين أغنياء ولكنهم ليسوا بضعاف العقول، وقد وجد بيرت أن 80٪ من الجانحين دون المتوسط في الذكاء كما وجد أن 29٪ من هؤلاء تكون نسبتهم في المجتمع حوالي 1٪ ولعل هذه الأمور كلها توضح لنا أن الجريمة ماهي إلا طريقة حقاء لتحقيق رغبات الإنسان، وخاصة عند الأحداث الجانحين، وهكذا غالباً ما نجد مرتكبي الجرائم من الأحداث حقى وأغنياء لأن الجريمة ماهي إلا سوء توافق مع المجتمع الخارجي الذي يعيش فيه الفرد

وفي مثل هذه الحالات التي يرجع فيها إنخفاض مسبب الذكاء على أنها العامل الأساسي في الحاح يجب أن يعالج الحدث في مرحلة مبكرة جداً قبل أن يقع في أيدي البوليس، وذلك بأن ننشئ الكثير من الفصول والمدارس لتعليم الأغنياء أو المتخلفين دراسياً حتى تمنح لهم فرصة طيبة للحصول على عمل ومهنة تمنعهم من ارتكاب جرائم، وفي هذه الحالة يجب أن ننتبه إلى سرعة معالجة أية حالة تظهر منها بوادر سلوك عدواني حتى يعطى الناشئ الصغير ما يستحق من حباية ونستطيع إتخاذ الوسائل التي نحول دون تكوين عادة السلوك الإجرامي، وبالتالي نحول دون وقوع الجريمة في المستقبل، هذا في حالة الأغنياء والمتخلفين دراسياً، أما في حالة الضعف العقلي فإنه يجب أن يعالج هؤلاء على أنهم ضعاف العقول وليسوا جانحين، ويجب أن يوجهوا نحو المدارس الخاصة بهم - حقيقة إن ضعاف العقول يرتكبون عادة الناقص من الجرائم، وذلك لأن مستواهم العقلي لا يسمح لهم بأكثر من ذلك، ولكن الخطورة تستلزم في تكوين عادة السلوك الإجرامي الذي يؤدي إلى نتائج خطيرة حينما يشبون في المستقبل

### التفوق العقلي

قد يجد الباحث في مشاكل الأحداث أن بعض الجانحين يقع مستواهم العقلي فوق المتوسط، بيد أن هذه الحالات قليلة إن لم تكن نادرة، وغالباً ما يكون جناح الحدث هنا ناتجاً عن شعوره بأنه قد وضع في مكان خطأ، أو في العمل الذي لا يليق به، أعنى أنه

لا يجد المجال الطبيعي الم شروع للتعبير عن ما وهب من قدرة عقلية، فيتجه إلى التواحي غير الم شروع، إما مجرد إثبات ذكائه وتفوقه العقل على محيطه الخاص، أو لزيادة دخله والحصول على أكثر ما يمكن من المال بأي طريقة غير مناسبة، وقد ينتهي به الأمر إلى إستعمال صاحب العمل والإختلاس منه.

ولا شك أن علاج مثل هذه الحالات سهل ميسور، حيث يمكن وضع مثل هذا الناس في المكان الذي تؤهله له قدراته وتحميله مسؤولية عمل معين، وغالباً ما ينتهي به الأمر إلى الطرق الطبيعية نحو الرقي للسنم، بيد أن الجانح الذكي يحتاج في علاجه إلى كل لباقة وعطف، وهو من أكثر الحالات التي يرجي شفاؤها، وإلا فإنه قد يصبح من أكثر المحرمين خطراً إذا ما عولج بالطرق الخاطئة، أما خير طريق يمكن إتباعه فهو إعطاء الجانح قدراً من الحرية، بحيث لا نقوده إلى الجريمة إنما لنريه أن الأمانة هي خير طريق يمكن إستعماله في الحياة، وعن طرق إعطائه العمل الذي يتفق مع مؤهلاته يمكننا أن نربل الإنجاهات العدوانية التي يشعر بها نحو أولئك الذين يعتبرهم أقل منه ذكاءً، ولكنهم منحوا من القوة ما يمكنهم من السيطرة عليه.

وخلاصة القول إن الكشف عن ذكاء الحدث أمر هام، ولذلك يجب أن تروود محاكم الأحداث، أو المكاتب الملحقة بها، بالإختصاصيين العنبيين الذين يمكنهم تقدير ذكاء الأحداث، وتظهر ضرورة ذلك إذا علمنا أن نصف حالات الأحداث التي تعرض أمام المحاكم، إما أغبياء أو ضعاف العقول، أي أنهم يحتاجون إلى توجيه معين وإشراف خاص في علاجهم، وليس المهم هو تقدير نوع الجريمة تقديراً اعتبارياً من حيث النعاهة أو الخطورة إنما تقديرها بالنسبة إلى مستوى الشخص، وبالتالي إذا استطعنا أن نربط بين جناح الحدث وحظه من الذكاء، أمكننا أن نوجهه نحو العلاج الصحيح فمن العبث إذن أن نقرر ما نتوقع أن يفعله الحدث قبل أن نعرف إلى أي حد يمكننا أن نطمئن إلى قدرته على المهم والتعاون.

### القدرات الخاصة:

كما ناقش حتى الآن القدرة العقلية العامة وعلاقتها بالخاص، سواء أكان ذلك عن طريق النقص فيها أو الزيادة عن المتوسط، غير أننا نعرف أنه توجد قدرات عقلية

أخرى بجانب هذه القدرة العقلية العامة هي ما تسمى بالقدرات الخاصة، فقد نجد بعض الأحداث دون المتوسط في ذكاوتهم ولكنهم يتميزون ببعض القدرات الخاصة، التي إن لم يتح لها الإستعمال الطيب في المدرسة أو المصنع فإنها ستندفع نحو أساليب سلوك غير مشروع للتعبير عنها وممارستها، فقد نجد مثلاً أن بعض الأحداث يتميزون بقدرة لفظية (قوية) فهو يحدث لبق الأسلوب، سهل التعبير، وفي هذه الحالة قد يتجه نحو التسول، ويتخذ من قوة تعبيره وذلاقة لسانه وسيلة ناجحة لإرضاء الناس والحصول على عطفهم، وقد يتجه نحو الإختلاس أو ارتكاب أساليب الغدر والحيانة، وهنا نقابل مشكلة وهي أن مثل هؤلاء الأطفال الأحداث غالباً ما يفضلون للدرس أو الإخصائي النفسي بذلاقة لسانهم فيعتقد أهم أذكى مما هم عليه.

وقد نجد بعض الأحداث يمتازون بقدرة خاصة في المهارة اليدوية وهذه المهارة قد لا نجد مخرجاً لها في الأشغال اليدوية في المدرسة، فتجمل الناشئ الصغير يتجه نحو إستعمال مهارته في الشل أو نزع الأقماع أو سرقة النقود من حرية الباعة المتجولين وما إلى ذلك، وقد يمتاز البعض الآخر بقوة خاصة في تصويره البصري، وهؤلاء غالباً ما يكونوا ضحايا ما يشاهدونه على الشاشة من أفلام أو ما يقرأون من القصص في الكتب والمجلات، إذ تتحسم فكرة القيام بنفس العمل في أدمغتهم، وأحياناً لا يجدون مفرّاً من تحقيقها في العالم الخارجي بإحدى الوسائل، والحال في القدرات الخاصة، كالذكاء، نحاول معرفتها لا لأنها تدل على نمط خاص من أنماط الجريمة عند الأحداث، بل كشفها سيؤثر تماماً في طرق العلاج المقترحة، فباختبارنا لكل حدث يجب أن نكشف عن مواحي القوة فيه ونواحي الضعف، وإذا وجدنا أن حدثاً جانباً يمتاز بموهبة معينة فإن ذلك يدل على وجود اتجاه معين يمكنه أن نستغله في علاجه.

### التخلف الدراسي.

أما تأثير التحصيل للدرسي على الجناح فأمر يكاد يجمع عليه جميع الباحثين في مشاكل الأحداث، أي أن الغالبية العظمى من الأحداث للمحرفين يتميزون بأنهم متخلفون دراسياً أكثر من تخلفهم في القدرة العقلية العامة، وغالباً ما يبدأ الحدث بالهروب من المدرسة، وهذا هو أول خطوات سلم الجريمة، وبطبيعة الحال عندما تنتهي

سنون التعليم الإلزامي، أو الابتدائي بترك هؤلاء المدرسة، وهم في حالة نكاد تكون أمية تامة تموقعهم عن كسب عيشهم بطريقة شريفة، وهكذا يدفعون لإستعمال ذكائهم (شطارتهم) في طرق غير مشروعة للحصول على ما يسد حاجاتهم الأولية، وهنا تظهر أهمية إنشاء فصول خاصة للمتأخرين دراسياً، إذ أن أغلبية كبيرة من هؤلاء ستجد الفرص المواتية لتعلم مهنة من المهن أو توجه - على الأقل - التوجيه الصالح الذي يساعدهم على كسب عيشهم بطريقة شريفة تبعدهم عن أسباب الجريمة

وآية هذا كله أن جناح الحدث ماهو إلا طريقة خائبة من طرق تكيف الإنسان مع بيئته الخارجية، والحاج من وجهة نظر عامة يعود إلى كثير من العوامل، إلا أن الشروط العقلية العامة للفرد تؤثر تأثيراً مباشراً في إرتكابه لجرائمه، فالغباء قد يدفع الطفل - إن لم تتبر له طرق التوجيه الصالح - إلى أساليب التكيف الأحمق الذي قد يؤدي به إلى محكمة الأحداث، كما أن الضعف العقلي يجعل الطفل المصاب به يتدفع إلى هذه الجريمة عن طريق إقتياده لبعض الأشرار الكبار دون أن يكون مدركاً لطبيعة للعمل الذي يأتيه، وهل هو مشروع أم لا.

كذلك الحال في الذكاء، فإذا لم يجد الطفل المحال الطبيعي لإستعمال ذكائه في المدرسة أو المصنع أو محل العمل، إنجبه التعبير عن هذا النشاط العقلي الرائد بأساليب (الشقاوة) التي قد تسبب عنده نوعاً من أنواع الانحراف في السلوك.

ولذلك ننصح، ومصر ملبنة بمشاكل الأحداث، بضرورة تعميم مكاتب الخدمة الإجتماعية للعناية بشئون الأحداث، وأن ترود هذه المكاتب بالمحتصين في القياس العقلي حتى يمكنهم الكشف عن قدرات الأطفال، العام منها والخاص، وتوجيه كل فرد التوجيه التعليمي الصالح، إذ أن الفرص الأساسى الذي نهدف إليه في كل علاج لمشاكل الأحداث ماهو إلا إستئصال أسلوب التفكير السرى الذي نسميه جناحاً، حتى لا يتبلور ويصبح عادة سلوكية عند الفرد فيصبح الحدث معتاد الإجرام، بالتالى يصعب علاجه، فيخسر المجتمع عضواً عاملاً، ويتحمل مسئولية حماية نفسه منه.

## الفصل السابع التوجيه التعليمي



## الفصل السابع

### التوجيه التعليمي

#### مقدمة:

يتطور المجتمع العربي تطوراً سريعاً في مختلف ميادينه، فلا شك أن حالته اليوم خيرها منذ عشرين عاماً، وهذا التطور يلزمه الإنسان في السواحي الاقتصادية و الصناعية والتجارية والزراعية.

والترية في نظمها العامة يجب أن تهدف إلى مساهمة هذا المجتمع في تطوره، بل يجب أن تعد نفسها لهذا التغير، فلا شك أن التربية يجب أن تتيح من حاجات المجتمع الرئيسية، ويجب أن تهدف إلى مقابلة هذه الحاجات وإشباعها بأن تعد النشئ إعداداً معيناً، يساعدهم على التوافق والتكيف مع هذا المجتمع المتطور بأقل مجهود ممكن بأحسن وسيلة ممكنة لتحقيق أكبر نجاح ممكن. فالتعليم يجب أن يعكس حاجة الشعب العربي، والتغيرات الحادثة لينتقل الوطن، والظروف المحيطة بصراع الشعب لشعبان الرفاهية الاقتصادية، وتحسين مستوى المعيشة. ولذلك فإن أي محاولة لتعديل إنجماه التربية والتعليم، في أي وقت، يجب أن تعكس الاتجاهات الاجتماعية والاقتصادية السائدة التي تؤثر في حياة المواطنين وأعمالهم.

إن مرحلة الطفولة تنتهي في سن الثانية عشرة، ويدخل الطفل في مرحلة جديدة في نموه النفسي ألا وهي مرحلة المراهقة التي تقابل - بدورها - مرحلة تعليمية معينة هي مرحلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بالتعليم الثانوي هنا نوعاً معيناً من التعليم، بل إنه يشمل كل أنواع التعليم في ما بعد المرحلة الابتدائية، لذلك كان التعليم الثانوي حقاً و ضرورة لكل فرد من أفراد المجتمع، نظراً لأنه يقابل مرحلة نفسية معينة، يمر بها كل فرد من أفراد المجتمع في تطوره من الطفولة إلى الرحولة، ووظيفة هذه المرحلة التعليمية

هي مساعدة الناشئ على اكتساب الخبرة الاجتماعية الصحيحة وإعداده إعداداً صالحاً يسر له مقابلة المجتمع الخارجي، في نهاية هذه المرحلة، بأسلوب واقعي، و تزويده مهنة صالحة تكفل له الإستقلال والإعتداد على النفس، والمشاركة في رفاهية المجتمع إشتراكاً عملياً.

ويمكننا أن نقسم التعليم الثانوي في ملاندا إلى نوعين: أولاً التعليم الثانوي العام الذي يؤدي إلى التعليم الجامعي، ثانياً التعليم الثانوي الفني وهو ينقسم بدوره إلى التعليم الصناعي و التعليم الزراعي و التعليم التجاري. ولاحظ أن كلا من المسؤولين عن نظام التعليم في ج. ع. م.، والأباء، يهتمون بالتنوع الأول دون الثاني، وقد نجد لهم بعض المبررات في ذلك، بيد أن حاجات البلاد و نظامها الإقتصادي - مثلنا في ذلك مثل الأمم المتقدمة - تتطلب نوعاً من التنظيم في توجيه الناشئين نظراً لأن ترك الأمر على ما هو عليه في الوقت الحالي، فيه خطورة كبيرة على مستوى الإنتاج العام للبلاد فالوضع الراهن قاصر على رغبة شخصية للأبوين في أغلب الأحيان في نوع التعليم والمستوى المادي للوالدين، فمن شاء دخل التعليم الثانوي - وهذه حال الأغلبية العظمى - ومن شاء دخل غير ذلك من أنواع التعليم الأخرى بل إن الأمر في التعليم الجامعي نفسه لا يتعدى ذلك، إذا استثنينا تلك القبود حول مجموع الدرجات.

### معنى التوجيه التعليمي.

لا يقصد بالتوجيه التعليمي إطلاقاً إملاء نوع معين من التعليم على مجموعة من المراهقين إملاء عشوائياً، أو وفق الهوى، أو وفقاً لمنزلة إجتماعية معينة أو مستوى إقتصادي خاص، إنها يقصد بالتوجيه التعليمي عملية إرشاد للناشئين، وتسي هذه العملية على أسس علمية معينة، كي يوجه كل فرد إلى نوع التعليم الذي يتفق وقدرته العامة، وإستعداداته الخاصة وميوله للهبة الرئيسية، حتى إذا تسر له مثل هذا التعليم كان بجاحه فيه أمراً يكاد يكون مقطوعاً به، وبالتالي يتمكن من تقديم خدماته



للمجتمع في هذا الميدان، فيغيد ويستفيد، فالتوجيه التعليمي إذن يهدف إلى الإرشاد لا الإملاء، و يؤسس على الفروقات بين الأفراد في الذكاء والاستعدادات الخاصة والميول المهنية.

### أهمية التوجيه التعليمي:

إن الأساس الأول في عملية التربية والتعليم أنها عملية إعداد الفرد كي يشارك في تقدم المجتمع الذي هو عضو فيه، فوظيفة التوجيه التعليمي هي إرشاد الفرد نحو نوع الدراسة التي تتفق مع الإطار العام لشخصيته، وبالتالي يتجه نحو المهنة التي تناسب نوع تكوينه النفسي العام، وبذلك يتحقق توافق الفرد توافقاً صالحاً مع المجتمع الخارجي حيث أن التوجيه يتيح له فرصة العمل في المجال الذي سيتتبع فيه إنتاجاً طيباً، فهو يحقق للشباب السعادة في الأفعال التي سيقومون بها في مستقبل أيامهم حينها يتركون المدرسة إلى مجال العالم الخارجي للعمل، ذلك أن النجاح في العمل يتوقف على سعادة الفرد في أدواته، ووجه له، ويقصد بالنجاح هنا أحسن إنتاج ممكن بأحسن طريقة ممكنة، ولا يتحقق ذلك إلا إذا وجه الفرد نحو العمل الذي يتفق مع طبيعة هئئسته البشرية وتكوينه النفسي العام، وما دور التعليم والتدريب إلا قذح ميول الفرد وقدراته ومواهبه وإتجاهاته العامة حتى تبلور حول مهنة معينة.

والتوجيه التعليمي له أهمية إقتصادية كبرى من حيث أنه يوفر على الدولة المصاريف الباهظة التي تصرف على نوع معين من التعليم لا بعد الأفراد لما هم مؤهلون له، ولا تسمح لهم قدراتهم بمتابعتة أو مسابرتة، الأمر الذي يترتب عليه وجود فئة كبيرة من أنصاف المتعلمين الذين لا يجدون مفعلاً لنشاطهم إلا الإستهتار والسخط وعدم الإنتاج وما إلى ذلك من صفات تلعمسها في حياتنا العامة بشكل واضح.

وهكذا يكون التوجيه التعليمي حقاً للفرد، وواجباً على الدولة، إذ يجب أن يوجه الفرد نحو التعليم والمستوى التعليمي الذي يتفق مع إطاره النفسي العام، كما يجب على

الدولة أن تعنى بالتوجيه التعليمي لأنها الأمين الأول على الشعب، وعلى أموال هذا الشعب ومستقبل أبنائه.

### أسس التوجيه التعليمي:

يستطيع المدرس، الوثيق الإتصال بتلاميذه، أن يلاحظ فروقاً حمة بين أفراد الفصل الواحد، وهو غالباً ما يبدأ ملاحظاته هذه بالفروق بينهم في قدراتهم العامة، أعنى في ذكائهم، ولكن إذا ما أمعن الفكر قليلاً، فإنه سيلاحظ فروقاً أخرى في إستعداداتهم الخاصة، فبعضهم يتميز بتفوق في مجموعة اللغات، والبعض الآخر في المواد الفنية، والبعض الثالث في المواد العلمية، وما إلى ذلك، ثم إنهم بعد ذلك يختلفون في ميولهم المهنية، فالبعض يود أن يكون طبيباً والآخر مهندساً والثالث ضابطاً وما إلى ذلك.

وهذه الفروق بين الطلاب في قدرتهم العامة، وفي إستعداداتهم الخاصة (قدراتهم الطائفية)، وفي ميولهم المهنية، هي الأساس الأول لعملية التوجيه التعليمي والواقع أن ما نتخذه أساساً الآن لعمليات التوجيه ويتمثل في مجموع درجات الشهادة الإعدادية أو الثانوية العامة يحتاج منا لإعادة النظر فيه.

### الذكاء والتحصيل الدراسي:

سبق أن أشرنا إلى معنى الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة وسبق أن بينا كذلك أن الأفراد يختلفون في هذه القدرة كما نقاس بإختبارات الذكاء.

ويجب على من يشتغل بمشاكل التربية المعاصرة في جمهوريتنا الصاعدة أن يتنبه إلى حقيقة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي، فنحن قد قررنا الآن الإلزام في المراحل الأولى من التعليم، ونتوقع أن نقرر إلزام المرحلة الإعدادية في القريب العاجل، ثم علينا بعد ذلك أن نجاهد مشكلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بهذا التعليم ذلك النوع الذي يؤهل إلى اللحاق بالجامعة، ولكننا نقصد معنى أعم وأشمل من ذلك، من حيث إنه يتضمن كل ما بعد المرحلة الأولى.

والواقع أن الإمتحانات المدرسية بشكلها الراهن لا تقيس شيئاً إلا مقدار تحصيل الطفل من معلومات. وهذا ميزان خطير للحكم على صلاحية الأفراد في مجتمع ديمقراطي، والواقع أن كثيراً من قادة الفكر في العالم يتخبروننا بأنهم كانوا متأخرين في مدارسهم، وليس في هذا شيء غير معقول، فالتحصيل في مواد الدراسة بطريقته الراهنة يتأثر بموامل متعددة مذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الموامل التالية:

الحالة الصحية للطالب التي تجعله يتغيب عن المدرسة كثيراً، والظروف المنزلية المضطربة التي تجعله لا يمي شيئاً في المدرسة، أو العامل الإقتصادي الذي يؤثر في ملبسه وفي غذائه، وعدم إهتمام المعلم بما يلقى إليه المدرس نظراً لأن المدرس لم يحاول جذب ميل الأطفال، أو ضعف قدرة الطفل عن التعليم، وما إلى ذلك من الموامل التي لو حصرناها لاستغرقت مجلداً بتمامه.

بيد أن ثمة سؤالاً يجب أن نجيب عنه قبل أن تناقش مشكلات التوجيه التعليمي ألا وهو: ماهي العلاقة بين الذكاء والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة؟ هل حقيقة أن العلاقة بين الذكاء و المواد الدراسية المختلفة واحدة؟

إن المهارة في أي مادة من مواد الدراسة تتطلب نشاطاً عقلياً معيناً، وهذا النشاط جزء أو مطهر من الإنتاج العقلي العام. لذلك إتجهت بعض البحوث نحو دراسة العلاقة بين الذكاء - كما يقاس بإختبارات الذكاء - وبين المواد المدرسية المختلفة - كما تقاس بالإختبارات المقتنة. والبحوث التي يعول عليها في هذا الصدد كثيرة ومتعددة ستقي منها على سبيل المثال بحث بيرت في إنكلترا وبحث موند في أمريكا، فقد درس كل من هذين العالمين العلاقة بين الذكاء كما يقاس بإختبارات الذكاء، وبين النجاح في المواد الدراسية كما تقاس بالإختبارات المدرسية العادية والإختبارات المقتنة وعبر عن العلاقات بمعامل الارتباط، ويجب أن نذكر أن بحث بيرت كان على أطفال المدارس

الإبتدائية، بينما كان بحث بوند على مطلة للدارس الثانوية، ونتائج هذين البحثين مبينة في الجدولين 5 هـ، 5 و.

ويمكن أن ملاحظ من هذين الجدولين أن المهارة في اللغة ترتبط بالذكاء ارتباطاً قوياً، إذ أن متوسط معاملات الارتباط في إختبارات بيرت (1، 2، 4) هو 0.563، وفي بحث بوند (1، 2، 3، 4، 8) هو 0.634، ثم يلي ذلك المهارة في حل المسائل الحسابية في بحث بيرت، والتاريخ في بوند، ثم يأتي بعد ذلك علم الحياة والهندسة ثم الخط والأشغال والرسم، وواضح أن ارتباط هذه المجموعة الأخيرة بالذكاء ارتباط ضعيف، الأمر الذي يرجع إعتادها على قدرات خاصة أكثر من إعتادها على القدرة العامة.

وأية هذا كله أن ثمة ارتباطاً وثيقاً بين القدرة في التحصيل المدرسي كما يقاس بالإختبارات الموضوعية وبين الإختبارات التي تقيس القدرة العقلية العامة، فالطالب الذكي يميل إلى التفوق على غيره من الطلاب الذين هم دونه في القدرة العقلية المعطربة العامة، كما أن المواد الدراسية المختلفة تختلف فيما بينها في علاقتها بالذكاء إذ تشير هذه النتائج إلى أن اللغة والرياضة هما أكبر المواد الدراسية تشبهاً بالعامل العام، كما أن الرسم والخط هما أقل المواد تشبهاً به

المادة	معامل الارتباط مع الذكاء
1- الذكاء والإنشاء	0.63
2- الذكاء والمطالمة	0.54
3- الذكاء والمسائل	0.55

المادة	معامل الارتباط مع الذكاء
1- الذكاء ومطالمة الكلمات	0.79
2- الذكاء وفهم المطالمة	0.73
3- الذكاء والمهم	0.60

الأدبي	الحسابية
4- الذكاء 0.59 واستعمال اللغة	4- الذكاء والإملاء 0.52
5- الذكاء 0.59 والتاريخ	5- الذكاء والكتابة (الخط) 0.21
6- الذكاء وعلم 0.54 الحياة	6- الذكاء والأشغال 0.18
7- الذكاء 0.48 والهتمة	7- الذكاء والرسم 0.15
8- الذكاء 0.46 والنهج	

جدول 6 - هـ ((بحث بيرت)) جدول 6 - و ((بحث ألدن بوند))

### البحوث العربية في العلاقة بين القدرة والتحصيل:

إنجهدت البحوث العربية وخاصة في كلية التربية بجامعة عين شمس إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين التحصيل والقدرات كما تقاس بالإختبارات المقننة، وخاصة في المرحلة الثانوية، وذلك لأنه من المعروف علمياً، أن العلاقة بين الجاه في المواد الدراسية في المرحلة الأولى، وبين القدرة العامة علاقة عالية، يضاف إلى ذلك، أن البحث الدقيق يتعمد في المرحلة الأولى في الجمهورية العربية المتحدة، نظراً لعدم وجود نظام التقديرات عن طريق الإمتحان، إنما ينقل التلاميذ إلى الصفوف الأعلى عن طريق نظام النقل الآلي.

وأولى الأبحاث التي تناقشها هنا هو بحث حسين رشدي الشاوي الذي قدمه للحصول على درجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، وقد طبق الباحث فيه مجموعة من الإختبارات العقلية على تسعين طالباً في الصف الأول من

التعليم الثانوي، وكانت الاختبارات هي أجزاء (إختار القدرات العقلية الأولية) الذي نوقشت أجزائه في (ص 431) من هذا الكتاب ولم يطبق الباحث أى إختبارات تحصيلية مقننة، إنما اعتمد على الإمتحانات المدرسية المألوفة في آخر العام.

ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6- ز) ويلاحظ من هذا الجدول أن إختبار معاني الكلمات، وهو يقيس القدرة اللغوية، ترتبط درجات الطلاب فيه بدرجاتهم في إمتحانات آخر العام في المواد الدراسية إرتباطاً موجباً دالاً فيا عدم مادة التاريخ. وإختبار القدرة المكانية، وهو رقم (2)، يرتبط إرتباطاً موجباً دالاً بالتضديرات في مواد الطبيعة والرياضة واللغة الإنجليزية والكيمياء.

أما إختبار التفكير فلا يظهر له أثر موجب إلا في مادة الطبيعة، وإرتباطه بها على حدود الدلالة (0.22).

ولم يظهر في إختبار العدد أى إرتباط موجب دال وإرتباطاته جميعاً بسائر المواد الدراسية نتجه نحو الصفر.

وحينما طلق الباحث منهج التحليل العامل على مصفوفة الإرتباط استطاع إستخلاص عامل طائفي فسرهُ على ضوء تشبعاته بمختلف الإختبارات، بأنه (القدرة على النجاح في الدراسة)، وهذا العامل يرتبط بإختبار الإدراك المكاني إرتباطاً إيجابياً مرتفعاً يصل إلى 0.49، كما يرتبط إختبار معاني الكلمات إذ يصل معامل التشبع إلى 0.45 أما علاقة العامل الطائفي (القدرة على النجاح في الدراسة) بإختبار التفكير فهي على حدود الدلالة إذ تبلغ 0.22

والنتيجة التي ينتهي إليها الباحث أنه يوجد إرتباط موجب مرتفع بين النجاح في الدراسة في الصف الأول بالمدرسة الثانوية كما تقيسها الإمتحانات المدرسية، وبين القدرة المكانية والقدرة اللفظية كما يقيسها إختبار القدرات العقلية الأولية أما إختبار التفكير فإن إرتباطه بالقدرة على النجاح في الدراسة وإن كان موجباً إلا أنه منخفض، أما إختبار العدد فلم تظهر له علاقات واضحة.

أما البحث الثاني فهو بحث ميشل يونان الذي تقدم به لدرجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية عام (1961)، وكان يهدف إلى الكشف عن

العلاقة بين التحصيل في العلوم وبين الميول المهنية كما يقاسها اختبار الميول المهنية الذي أعده الدكتور أحمد زكي صالح.

والخطوة التي تقدم بها هذا البحث عن البحث السابق تكمن في أن الباحث لم يعتمد فقط على الإمتحان المدرسي، إنما وضع اختبارات تحصيلية موضوعية ثم قنتها في مادن الطبيعية والكيمياء، كما أنه أضاف إلى المتغيرات العقلية المقاسة الإنساج العقلي العام من حيث أنه معبر عن قدرة الفرد العقلية كما تستخلص من اختبار القدرات العقلية الأولية، وأضاف كذلك اختبار الذكاء المصور الذي شرحناه في (ص 440) من هذا الكتاب كما أن العينة التي طقت عليها الاختبارات كانت أكثر تمثيلاً إذ بلغت ثلاثمائة فرداً.

(جدول 6 - ز) مصفوفة الارتباط بين درجات عينة من طلاب السنة الأولى الثانوية في الاختبارات العقلية كما تقاس باختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسي كما تقاس بالامتحانات المدرسية العادية.

يلاحظ أن (ر) تكون دالة في 5/ حينها تكون 0.21

(جدول 6 - ح) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات (300) طالباً في الصف الأول الثانوي في إمتحان الطبيعة والكيمياء المدرسي (مدرسي) ودرجاتهم في الاختبارات التحصيلية للموضوعية (تحصيلي)، ودرجاتهم في مجموعة من الاختبارات العقلية. (بحث ميشيل يوتان 1961)

(ر) دالة على مستوى 5/ حينها تكون 0.113

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1 مصفى كلمات	-	0.41	0.26	0.05	0.37	0.40	0.08	0.33	0.30	0.30	0.35
2 مكفى	0.41	-	0.42	0.01	0.38	0.29	0.13	0.14	0.40	0.24	0.32
3 تفكير	0.26	0.42	-	0.04	0.20	0.16	0.04	0.06	0.22	0.04	0.08
4 حقد	0.05	0.01	0.04	-	0.11	0.10	0.15	0.03	0.05	0	0.14
5 عرس	0.37	0.14	0.20	0.11	-	0.26	0.47	0.41	0.42	0.38	0.49
6 إجابى	0.4	0.29	0.16	0.10	0.26	-	0.61	0.35	0.83	0.59	0.58
7 ترويج	0.08	0.13	-	0.15	0.47	0.61	-	0.40	0.54	0.21	0.26
8 جغرافيا	0.23	0.14	0.06	0.03	0.41	0.35	0.40	-	0.59	0.81	0.01
9 طبخة	0.30	0.33	0.22	0.05	0.38	0.31	0.54	0.59	-	0.83	0.61
10 كيمياء	0.33	0.24	0.33	0.38	0.38	0.59	0.21	0.81	0.83	-	0.61
11 رياضة	0.35	0.32	0.33	0.14	0.49	0.58	0.26	0.01	0.61	0.61	-

(جدول 6 - ز) مصفوفة الارتباط بين درجات عينة من  
طلاب السنة الأولى الثانوية فى الإختبارات العقلية كما تقاس  
بإختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسى  
كما تقاس بالإمتحانات المدرسية العادية.

يلاحظ أن (ر) تكون دالة فى 5٪ حينما تكون 0.21



رقم معلم	رقم تلميذ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
(1)	أحمد	0.25	0.14	0.16	0.46	0.36	0.11	0.46	0.32												
(2)	أحمد	0.25	0.24	0.21	0.64	0.26	0.25	0.37	0.45			0.11									
(3)	أحمد	0.16	0.16	0.06	0.14	0.08	0.09	0.21			0.47	0.35									
(4)	أحمد	0.17	0.12	0.68	0.27	0.67	0.61			0.21	0.37	0.46									
(5)	أحمد	0.34	0.34	0.34	0.13	0.39		0.61	0.62	0.38	0.11										
(6)	أحمد	0.49	0.22	0.36	0.29		0.36	0.65	0.69	0.36	0.36										
(7)	أحمد	0.61	0.27	0.12		0.66	0.47	0.25	0.14	0.64	0.40										
(8)	أحمد	0.36	0.18		0.12	0.36	0.34	0.69	0.06	0.21	0.16										
(9)	أحمد	0.11		0.18	0.17	0.12	0.24	0.12	0.18	0.34	0.18										
(10)	أحمد		0.1	0.16	0.1	0.46	0.14	0.12	0.26	0.25	0.28	0.28									

(جدول 6 - ط) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات  
(300) طالباً في الصف الأول الثانوي في إمتحان الطبيعة والكيمياء  
المدرسي (مدرسي) ودرجاتهم في الإختبارات التحصيلية الموضوعية  
(تحصيلي)، ودرجاتهم في مجموعة من الإختبارات العقلية. (بحث  
ميثيل يونان 1961)

(ر) دالة على مستوى 7.5 حينما تكون 0.113

الإختلاف	عربي	إنجليزي	فرنسي	رومانيا	اليونانية	كهندي	العلماء
المرد	068	215	004	020	086	087	113
صلاوات حسنة	051	062	046	114	130	083	026
شكر خدائي	002	066	083	319	210	205	074
مسائل صديقية	016	074	008	094	152	113	004 -
مكافئ (1)	048 -	022	102 -	043	054	034	003
مكافئ (2)	081 -	004	017	014	018	028	046 -
مكافئ (3)	037	058 -	033	001	032 -	089 -	009 -
شكر	068 -	109	028	201	027	063	013
شكر غير لفظي	005 -	028	022 -	155	113	146	041
فرحة للشفقة	186 -	007 -	078 -	002 -	049 -	033	024
دولة	064	067	016	045	053	092	117
مكافئ بمكافئها	064	067	016	045	053	092	117

(جدول 6 - ي) جدول الإرتباط بين درجات الإمتحان في  
 الثانوية العامة ومجموعة من إختبارات القدرات، يلاحظ العلامة  
 العشرية من على شمال الرقم، وأن عدد الأفراد 351 من حملة  
 الثانوية العامة القسم العلمي، وأن ر دالة على مستوى 5/ من  
 الدلالة حينما تكون (0.105).

ونتائج هذا البحث في جدول (6 - ط).

ويتبين من هذا الجدول أن إرتباط الإمتحانات المدرسية في الطبيعة و الكيمياء ذات إرتباط ضعيف أو غير دال بإختبارات القدرات، وإمتحان الكيمياء لا يرتبط إرتباطاً دالاً إلا بالإدراك المكاني (0.14)، وبالنسبة العقل العام (0.16)، وهذا في الواقع إرتباط ضعيف، أما إمتحان الطبيعة للمدرسي فإنه يرتبط إرتباطاً ذا دلالة بالإدراك المكاني (0.21) وبالنسبة العقل العام (0.17) وبالعند (0.12)

وإذا قوررت أرقام معاملات الإرتباط بين الإمتحانات المدرسية وإختبارات القدرات من ناحية وبين إرتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية وإختبارات القدرات من ناحية أخرى لوحدنا أن الفرق كبيراً، من حيث إرتفاع مسوب الإرتباط ومن ذلك نخرج بأول نتيجة هامة هي أن إرتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية المكتسبة بإختبارات القدرات هو المقصود بوجود علاقة بين القدرات العقلية والتحصيل الدراسي.

أما العلاقة بين التحصيل للمدرسي كما يقاس بالإمتحانات العادية وبين القدرات العقلية فلم تثبت.

ويؤيد ذلك نتائج أبحاث الهيئة الفنية للخدمة النفسية العسكرية، التي استخلصت العلاقة بين مجموعة قوية من الإختبارات العقلية وبين التحصيل المدرسي كما يقاس بإمتحانات الثانوية العامة، ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6 - ي).

ويتضح من هذا الجدول أن إختبار القدرة اللفوية لا يرتبط إرتباطاً موجباً دالاً إلا بدرجات اللغة الإنجليزية، وإختبار العمليات الحسابية يرتبط بدرجات الرياضة والطبيعة، ويرتبط التفكير الحسابي بالرياضة والطبيعة والكيمياء، وإختبار المسائل الحسابية يرتبط بدرجات الطبيعة والكيمياء أما إختبارات القدرة المكانية فلا ترتبط بدرجات أي مادة من مواد إمتحان الثانوية العامة للقسم العلمي، وإختبار التفكير له

علاقة موجبة دالة مع درجات اللغة الإنجليزية، والرياضة، ويرتبط إختبار التفكير غير اللفظي بدرجات إمتحانات الرياضة والطبيعة والكيمياء، أما إختبارات القدرة الميكانيكية فلا إرتباط لها مع المواد الدراسية، فيها هذا مادة الأحياء.

ويلاحظ أن الإرتباطات الموجبة جميعاً تكاد تكون على مستوى الدلالة، ولا يتميز أحدها بإرتفاع ملحوظ في مسويته إذ أن أعلى إرتباط في الجدول لا يتجاوز (0.32).  
والنتيجة العامة التي نخرج بها من هذه الأبحاث هي أن الإمتحانات المدرسية بوضعها الحالي تقيسها أموراً غير التي تقيسها إختبارات القدرات، وذلك لأن العلاقة بين درجات الطلاب في هذه الإمتحانات ودرجاتهم في إختبارات القدرات العقلية لم تنصح ولم تثبت.

وهكذا لا نستطيع أن نعتمد على نتائج هذه الإمتحانات في توجيه الطلاب تعليمياً، لا بعد المرحلة الإعدادية، ولا بعد المرحلة الثانوية، إسباً يجب على السلطات التعليمية أن تعيد النظر في سياسة توجيه الثروة البشرية في مجتمع إشراكي، يكمل تكافؤ الفرص، ويهدف إلى تحقيق أكمل كفاية إنسانية عن طريق توجيه الناشئة وفق قدراتهم وميولهم.

ولذلك يجب أن ننظر في أسس أخرى لتوجيه الناشئة بعد المرحلة الإعدادية وبعد المرحلة الثانوية إلى أنواع التعليم المختلفة.

### أسس التعليم المختلفة:

#### أولاً: القدرة العامة:

غنى عن البيان أن نذكر أن أنواع التعليم الثانوي المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من الكفاية العليا، وهذا يتوقف على ما يؤدي إليه كل نوع من أنواع هذا التعليم، فالنوع الثانوي العام يعد الطالب إلى الإلتحاق بالجامعة، والجامعة بدورها هي دور علم تخصصي تهدف إلى إعداد الناشئة إما لتولي مهنة عقلية عليا، كالطب والهندسة

والتدريس وغيرها أو إعدادهم للبحث العلمي. وهكذا تؤثر أهداف التعليم الجامعي في طبيعة المصدر الذي يستقى منه أفراده وهو التعليم الثانوي العام.

أما التعليم الثانوي الفني، فهو يعد الناشئة كي يكونوا صناع مهرة، أو إداريين أو مساعدي مهندسين زراعيين، ولا شك أن هذه المهن - وفق تحليلها - تتطلب مستوى من الكفاية الإنتاجية أقل مما تتطلبه المجموعة الأولى من المهن.

لذلك يجب أن تعالج مشكلة الالتحاق بالمدرسة الثانوية معالجة جديدة من وجهة نظر جديدة، وأقصد بذلك أن يكون الملحق أو المعيار ليس فقط هو نجاح التلميذ في امتحانات المسابقة للالتحاق بالمدرسة الإعدادية، أو النجاح في الشهادة الإعدادية، بل كذلك مدى ما وهب من استعداد يمي في القدرة على التعلم

ويمكننا أن نلخص الأدلة التي تؤيد صحة ما نذهب إليه من ضرورة تطبيق الاختبارات التي تقيس القدرة العقلية على التلاميذ قبل المرحلة الإعدادية وقبل وصولهم إلى المدرسة الثانوية فيما يأتي:

- (1) إن الاختبارات العقلية نجعلنا نفرق بين التلاميذ من حيث قدرتهم العقلية العامة، لكي نتيح للمتفوق منهم - بنظر النظر عن منزلته الاجتماعية - نوعاً من التعليم يتفق وإستعداداته، كما نجعلنا نكشف عن متوسطي الذكاء والأهبياء، وموجههم وجهة صالحة حسب أنواع خاصة من التعليم.
- (2) حقيقة إن مقياس الذكاء تتأثر إلى حد معين بالبيئة، ولكن تأثيرها بالبيئة ضئيف، فإن مقياس الذكاء أو الاختبار العقلي لا يمدخل في حسابه الظروف البيئية والاجتماعية، وبالتالي ينقص تأثير العوامل الاجتماعية التي تؤثر في الامتحانات المدرسية في إختبارات الذكاء، إلى حد أدنى بحيث نجعلنا نقارن الأطفال المختلفين في المستوى الاجتماعي بطريقة موضوعية

(3) إن الاختبارات العقلية تنبئ بمدى النجاح المتوقع من الطفل في دراساته، فيمكننا عن هذا الطريق توجيه الطفل. أو بعبارة أخرى إن القيمة المزدوجة لاختبارات الذكاء، من حيث هي شخصية تقيس الواقع، ومن حيث هي تنبؤية عن المستقبل، تسد خلعة إقتصادية كبيرة للدولة إذ تجعلها توفر ما تصرفه من مال ووقت على أولئك الذين لن يستفيدوا شيئاً من التعليم، بينما نجد الاختبارات المدرسية لها قيمة شخصية فقط إذ تدل على ما حصله الطفل من معلومات.

(4) إن الاختبارات العقلية موضوعية، بمعنى أن التأثير الشخصي لا قيمة له فيها، على عكس الإمتحانات التي تتأثر بالمعادلة الشخصية للمدرس المعاص عن الطفل المقصود.

(5) يمكن إجراء اختبارات الذكاء بطريقة جمية فنوفر الكثير من الوقت والجهد للتلاميذ والمصححين.

(6) بواسطة الاختبارات العقلية نحصل على تقدير دقيق لمجموع النشاط العقل للطفل، ويثير لنا بذلك مفارنته بغيره من هم في عمره الزمني، أو في مرحلته النهائية.

وحلاصة حديثنا عن العلاقة بين الذكاء والتوجيه التعليمي أنه يمكن القول - إذا كانت العوامل الأخرى غير الذكاء ثابتة - بأنه يمكن أن يوجه ذوو نسب الذكاء العالية نحو التعليم الثانوي العام الذي يؤدي للتعليم الجامعي، وذلك لأن هؤلاء الأفراد تكون قدرتهم على التعلم قوية بحيث تؤهلهم لوع الدراسة النظرية والفنية التي تميز التخصص في التعليم الجامعي، أما ذوو نسب الذكاء المتوسط فيوجهون نحو التعليم العملي ويوزعون حسب استعداداتهم الخاصة وميولهم المهنية، أما أصحاب نسب

الذكاء دون المتوسطه فيكفي أن يتعلموا حتى من الخامسة عشرة ثم يوجهون توجيهاً مهياً نحو بعض الحرف في الصناعة أو الزراعة.

### ثانياً: الإستعدادات الخاصة:

ويقصد بها إمكانية نمط معين من أنماط السلوك المعرفي، فالشخص ذو الإستعداد للموسيقى يكون ماهراً عادة في كل ما يتعلق بالموسيقى، كإستعادة نغم معين، أو التفرقة بينه وبين غيره، أو كشف الشاذ فيه، وما إلى ذلك، وهذه الإستعدادات الخاصة متنوعة وقائمتها كبيرة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الإستعداد اللغوي والإستعداد للموسيقى، والإستعداد الرياضي.

ولا شك أن أثر العوامل البيئية واضح على هذه الإستعدادات، بمعنى أنها تظل كامنة في الفرد، غير ظاهرة، حتى تتيح لها الظروف الخارجية، وخاصة التربية فرصة الظهور، ويجب أن نذكر أن غالبية علماء النفس يرون أنه لا يمكن قياس هذه الإستعدادات في وقت مبكر، أعني لا يمكن قياسها شيء من الدقة العلمية إلا في حوالى من الثالثة عشرة.

ولأصرب مثلاً بوضع أثر التربية في الإستعدادات الخاصة، قد يكون لشخصين: أ، ب، نفس الإستعداد الخاص بنفس الدرجة، ولنفرض أنها على قسط متساوي من الذكاء، إلا أن الشخص (أ) وهب من الفرص التعليمية ما إستطاع به أن ينمي هذا الإستعداد وبالتالي سار إستعداده الخاص في طريقه الطبيعي في النمو، بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أي فرصة للقدح أو النمو، للتنهيب أو التخصيص، وهكذا تكون العوامل البيئية والتعليم قد ساعدت الشخص (أ) على أن يطور إستعداده حول قدرة خاصة تبرزه في مجال نشاط فكري معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص (ب) على نضج إستعداده الخاص.

ولا شك أن الدور الذي تلعبه الإستعدادات الخاصة في توجيه التعليمي كبير طالما أنها أول أساس - بعد الذكاء بطبيعة الحال - لتوجيه الناشئين نحو التعليم الذي يتفق وتكوين كل منهم.

### العوامل العقلية المسهمة في النجاح في التعليم الفني:

وقد سبق أن عرضنا تفصيلاً للقدرات الطاقية، ونود الآن أن نتناقص بعض العوامل العقلية المسئلة من النجاح في التعليم الفني، وقد بحث المؤلف هذا الموضوع في بحثه 1957 وخلص إلى وجود عوامل أربعة تعتبر لازمة للتعليم الفني المعمل وهذه العوامل هي:

#### أ. عامل الإدراك المكاني:

هذا العامل يتعلق بإدراك وترتيب وتفسير الموضوعات ذات العلاقات المكانية، وهو يتوقف على التصور الصري المكاني، ويوجد هذا العامل في إختبارات تكملة الأشكال، أو إختبارات تحديد الأشكال، أو التعرف على أشكال في وضع مائل أو منحرف أو معكوس أو مقلوب وما إلى ذلك من إختبارات ناقشنا بعضها في (ص 504+).

#### ب. عامل المهم الميكانيكي (M):

هذا العامل يتعلق بإدراك العمليات المرتطة ببعضها إرتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في فهم وإدراك العلاقة الحركية فحسب، بل كذلك في المهارة على تركيب أجزاء الموضوع حتى يعمل كل جزء وظيفته الكاملة، فهو يتطلب المهارة في تتبع علة حركة معينة في جهاز ما، والأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في الإختبارات المشبعة بهذا العامل يتميزون بأنه من الميسور عليهم فك الأجهزة وتركيبها، وفهم العلاقات السائدة في الأجهزة للميكانيكية، أي التي تتحرك أجزاؤها وفقاً لنظام خاص، كما أنه من الميسور عليهم إدراك سبب حركة موضوع ما لإرتباطه بغيره.

ومما يجب الإشارة إليه أن هذا العامل يتأثر تأثراً كبيراً بالعوامل البيئية المحيطة بالفرد كما أنه يتأثر بثقافته، وخاصة الثقافة الصناعية.



## ج. عامل الإدراك (المسوعة الإدراكية) (P):

وهو يتعلق بالمهارة في تحديد تفاصيل الموضوع الخارجي بسرعة ودقة، ويسهل على الأفراد المتمازين في الاختبارات المشبعة بهذا العامل إدراك التفاصيل الدقيقة للموضوعات الخارجية، وإدراك الأمور المثائلة والمتشابهة والمختلفة، وهذا يتوقف على المقارنة العقلية

وقد كشف هذا العامل ثرسون في أبحاثه المبكرة، وأيده جيلفورد ولاسي، وقد احتلت الاختبارات المشبعة بهذا العامل منزلة كبيرة في اختبار أفراد سلاح الطيران، لما يتطلبه ذلك النوع من النشاط من قوة للملاحظة، والدقة في إدراك تفاصيل الأشياء، والقدرة على التمييز بين الموضوعات المتشابهة.

## د. العامل الكتابي (Q):

وهو يتعلق بالمهارة والدقة في السرعة في إدراك التشابه والاختلاف في الأحكام والحروف، وما يترتب عليها من أرقام وكتابات، وقد وجد هذا العامل من تحليل الاختبارات اللازمة للنجاح في الأعمال الكتابية، وقد وضعت لهذا العامل اختبارات كثيرة نشرها معهد علم النفس الصناعي بلندن، وهيئات الموظفين في أمريكا، وديوان الموظفين في مصر.

والسؤال الهام الآن هو:

هل يمكن أن نقرر تحفظاً مسدياً للقدرات (العوامل العقلية) اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم الفني؟

إننا نقترح بناء على الدراسة السابقة التخطيط الآتي:

الحصول على درجات عالية في الإختبارات المشبعة بـ		
1 - العامل الميكانيكي	2 - العامل المكاني	التعليم الصناعي
1 - العامل المكاني	2 - العامل الكتابي	التعليم الزراعي
1 - عامل إدراك التفاصيل	2 - العامل الكتابي	التعليم التجاري

### ثالثاً: الميول المهنية:

يجب أن نمرق بين الميول المهنية ودلائل هذه الميول، فأهم ما يميز الميل المهني هو تعدد دلائله وثباته وإرتباطه بدوافع عملية، فإذا سألنا ما نشأ (ماذا نود أن تكون؟) فأجاب إنني أود أن أكون محامياً، فإن هذه الإجابة قد تكون دلالة على الميل، ولكنها ليست عبارة عن نموذج متكامل عن الدلائل والصفات اللازمة للمحامي الناجح. فالميل المهني ليس عبارة عن المهنة التي يجلبها المرء في الفترة الراهنة، ذلك لأن المهنة التي يجلبها الأفراد وخاصة المراهقين متعددة قلقه غير مستقرة تتأثر بعوامل البيئة المباشرة المحيطة بالفرد في هذه الفترة من النمو. إننا الميل المهني عبارة عن المجموع الكلي لصفات الشخصية - غير القدرات - التي تبشر بنجاح مهني معين، فالميل المهني يتضمن أنماط الإستجابات الإنفعالية، والمعادن السائدة عند الفرد، ومدى ثوبه الإنفعالي، والصفات المزاجية التي تصبغ خلقه كالإنتواء والإنبساط وصفاته الشخصية والإجتماعية كالمبادأة والقدرة على القيادة والبشاشة، واحترام الغير، وحب العمل داخل الحجر، وحب العمل في العراء، والإنتظام والمثابرة، وضبط النفس والصبر، والقدرة على تحمل المسئوليات والأهلية للنقد وما إلى ذلك

ويمكننا أن نحصر الميول المهنية الرئيسية في الميول الآتية: الميل المهني للمعمل في الخلاء (خارج الحجرة)، والميل للمعمل الميكانيكي، والميل للمعمل الحسابي، والميل للمعمل الذي يحتاج إلى إقناع الآخرين، والميل للمعمل الفني، والميل للمعمل الأدبي، والميل للمعمل الموسيقي، والميل للمعمل في الخدمة الاجتماعية، والميل للمعمل الكتابي، وهذه الميول يمكن أن تتداخل فيما بينها فيكون لدينا الميل الحلوي الميكانيكي والميل الحلوي الحسابي والميل الحلوي العلمي وهكذا في جميع الميول الرئيسية التي سبق أن ذكرناها

حقيقة إن إختبارات الميول المهنية التي وصفت حتى الآن لما تبلغ معد الدقة العلمية التي يشدها العلماء، إلا أنها مع ذلك ذات فائدة عملية كبيرة، فلا شك أنها بمساعدة إختبارات الذكاء، وإختبارات الإستعدادات الخاصة تعطي فكرة صادقة واضحة عن الصورة العامة - البروفيل النمسي - للشخص المختبر، وبالتالي يمكن توجيه الأفراد حسب هذه الصورة العامة

ولا شك أن المدرسة يجب أن تسهم في كشف هذه الميول المهنية بواسطة السجلات المدرسية، فالسجل المدرسي أو بطاقة التلميذ لا يكفى إطلاقاً أن يشير إلى مدى تحصيل التلميذ في كل مادة من المواد الدراسية، بل يجب أن يعنى عناية كبيرة بتسجيل ميول الطفل الرئيسية عاماً بعد آخر، وأنواع النشاط التي يهتم بها، ومدى مشاركاته الفعلية فيها وبذلك يمكن أن نرسم الخطوط الرئيسية لهذه الميول في سن حوالى 13 أو 14، بمساعدة إختبارات الميول المهنية، وبذلك يتيسر لنا أن نمرف الإنجاء العام لميول الطفل الرئيسية، فيوجه وفقاً لها.

### الصفات اللازمة لأنواع التعليم الثانوي:

يجب أن نبدأ هنا بملاحظة أساسية وهي أننا إذا كنا نود أن نطبق منهج التوجيه التعليمي تطبيقاً دقيقاً، فيجب أن تمتد مرحلة التعليم الأولى إلى سن الخامسة عشرة، وقد

سلمت نظم التعليم الحديثة في مصر بذلك تقريباً، وأطلقت عليها إسم المرحلة الإعدادية، وذلك لأن الإستعدادات الخاصة واليول المهنية قد بتأخر ظهورها إلى حوالى هذه السن، وبالتالي فإن تطبيق التوجيه التعليمى يجب أن يكون في هذه المرحلة المتوسطة حتى مضمن أن نمو الطفل النمى العام يسمح لنا بتطبيق الإختيارات المختلفة.

والسؤال الآن هو: ماهى الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم حتى يمكن إجراء التوجيه على أساسها؟ وكى يجب على هذا السؤال سنعى بتحليل كل نوع من أنواع التعليم الثانوى على حدة.

١. التعليم الثانوى العام سبق أن بينا أن هذا النوع من التعليم بعد النشء للتعليم الجامعى، لذلك يجب أن يتوافر في الشئ الذى يوجه نحو هذا التعليم أن يكون ذكاؤه في مستوى ما فوق المتوسط أعنى 120 فأكثر، وذلك لضمان القدرة على التعليم الأكاديمى في مستواه العالى، أما من حيث إستعداداته الخاصة، فهو لا يقتصر على نوع معين منها، نظراً لأن تنوع التعليم الجامعى يتيح للطالب أن يتجه نحو الكلية التى تتفق وهذه الإستعدادات وليس معنى ذلك أن سترك طالب التعليم الثانوى وشأنه، بل نتركه مؤقتاً يكمل مرحلة التعليم الثانوى العام حتى نهاية السنة الأولى أو الثانية، وبعد ذلك يوجه في السنة التالية وفقاً لإستعداداته الخاصة ومبولة المهنة، ويجب أن يكون التوجيه التعليمى هنا دقيقاً جداً، نظراً لأننا نطلب من حريجى الجامعة أن يكونوا متخصصين أولاً، ولأن على هاتقهم - ثانياً - يقع العبء الأكبر في تقدم المجتمع المصرى في مختلف ميادينه، فنحن لا ننشد من هذا التعليم أن يخرج لنا أنصاف متعلمين في مختلف الميادين، بل نطلب مستوى معيماً من التعليم يساعد على الإنتاج الصحيح، والإبتكار والإختراع

2. التعليم الثانوي الفني يتجه نحو هذا النوع من التعليم كل من كان ذكاءه متوسطاً أو حول المتوسط، نظراً لأن هذه النسبة من الذكاء لا تؤهل صاحبها للدراسة النظرية الجامعية، ولأن الناشئ يجب أن يوجه نحو التعليم الفني يتفق وقدرته العقلية العامة، وبذلك نجبه الشعور بالضعة والخيبة، ونتيح له فرصاً يكتسب فيها لذة الشعور بالجاح، حتى ينسر له أن يخرج إلى المجتمع الخارجي ذا مهنة معينة، مقلداً على المشاركة في رفاهية المجتمع، وهنا يجب أن يكون التوجيه نحو أنواع التعليم الثانوي الفني وفقاً للإستعدادات الخاصة والميول المهنية، مما نفصله فيما يلي:

(أ) التعليم الفني التجاري: إذ أن الإستعدادات الخاصة لهذا التعليم تحدد بوظيفته وبما يؤديه المرء فيه من أعمال، وأهم هذه الإستعدادات ما يمكن أن نسميه القدرة الكتابية وهي تشمل: الدقة في العمليات الحسابية وفي التعبير الحسابي، والسرعة فيها، والدقة في عمليات المقابلة والمراجعة اللغوية والحسابية، وتذكر الأرقام والأسماء، والصور البصرية، والقدرة على الحكم العمل، وهي القدرة على تقدير قيم الأمور تقديراً موضوعياً. أما الميول المهنية التي تتطلبها التعليم التجاري فهي تتجمع حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإنتواء، ويميلون للعمل داخل الحجرة، ولديهم القدرة على المشاورة، وقدرتهم على المبادأة ليست بممتازة وما إلى ذلك، وهذه تؤدي إلى النجاح في أعمال الوظائف الكتابية كالسكرتارية وأعمال التسجيل والأرشيف وأعمال الحسابات أو الرصد والمراجعة، أو الإشراف على المخازن وما إلى ذلك.

وثمة مجموعة أخرى من الميول المهنية تتبلور حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإسقاط، ويفضلون العمل في المكان المريح، ولا

تزعجهم الضوضاء ولديهم القدرة على الطلاقة اللغوية، والمبادأة وميولهم للاتصال بالغير قوية، ومثل هؤلاء يمكن أن يوجهوا نحو التخصص في فنون البيع والدعاية والإعلان والتحصيل.

(ب) التعليم الفني الصناعي: والاستعدادات الخاصة بهذا التعليم هي الاستعداد الآلي أو الميكانيكي واستعداد الإدراك المكاني، والاستعدادات الفنية. والاستعداد الميكانيكي يتعلق في جوهره بالقدرة على إدراك العمليات المرتبطة ببعضها إرناطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في إدراك وفهم العلاقات الميكانيكية فحسب، بل كذلك في تركيبها وتكوينها وإحرائها، أما استعداد الإدراك المكاني فيتعلق بتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقة المكانية، أصى التي ترتبط فيما بينها بأى علاقة مكانية. وهذا الاستعداد يتوقف على الصور البصرية، والواقع أن هذا الاستعداد متصل إتصلاً وثيقاً بالاستعداد الميكانيكي مطراً لأنه يمثل الجانب التحصيلي منه، بينما الاستعداد الميكانيكي يمثل المظهر التنفيذي منه بمعنى أن المظهر التحصيلي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقة بين رسوم الموضوعات الخارجية سواء كانت هذه العلاقة مسطحة أو مجسمة، أما المظهر التنفيذي فيتعلق بالبسر والسهولة في تكوين موضوعات معينة.

أما الميول الهية اللازمة للتعليم الصناعي فنتركز حول الثبوت الإنفعالي والصبر والمثابرة، والعك والتكيب، وعدم التأثر بالضوضاء، وحب العمل اليدوى، والقدرة على المجهود العضلي العنيف، والميل نحو الأشياء المادية لا الأشخاص، والميول نحو الرخرفة أو النقش، والميول نحو العمل اليدوى الدقيق.

(ج) التعليم الزراعي: يمكن حصر الاستعدادات الخاصة الرئيسية لهذا النوع من التعليم في الاستعدادات الأكثية. الإستعداد للمكاني، والإستعداد للحكم العمل، والإستعداد الفني، أما الإستعداد للكاني فيتعلق بإدراك العلاقات المكانية، والتصور البصري للمكاني، ويتعلق بالإستعداد الثاني بتقدير الأمور تقديراً واقعياً، وليس تقديراً مبنياً على التكبير المجرد أو علاقات نظرية فيها يجب أن يكون، فهو القدرة على وزن الأمور بميران واقعي عمل، أما الإستعداد الفني فيتعلق بإدراك العلاقات الجمالية بين الأشياء الخارجية في صورة ما من صور هذه العلاقات.

أما الميول للمهنة اللازمة للتعليم الزراعي فهي متعددة، ويلوح أن ميول هذا النوع من التعليم بالدات لها أهمية قصوى، نظراً لأن الجاح في العمل الزراعي يتوقف على هذه الميول إلى حد كبير، وأهم الميول اللازمة هذا النوع من التعليم هي: الميل نحو الطبيعة أعنى حب الطبيعة الربعية، وتفضيل حياة الريف عن المدن، والميل نحو المناظر الطبيعية وعدم الملل منها، والميل نحو العمل أكثر من القراءة، والميل نحو الإستقلال والإعتدال على النفس، والميل لتحمل المسئولية، والميل القوي للعمل في الهواء الطلق وكره العمل في مكان محدود صيق مغلق، والإهتمام بأمور الحياة العملية الضرورية، والميل للمعاون مع الغير، والميل للبناء والتكوين والإشياء، والشجاعة والأناسة وبعد النظر والماداة، والضحج الإجتماعي.

### بعض التوصيات الضرورية:

ذكرنا أن التوجيه يؤسس على الذكاء أولاً، وعلى الإستعدادات الخاصة والميول المهنية ثانياً، وهذه المجموعة الأخيرة تتوقف في نموها وظهورها على أثر العوامل البيئية وخاصة التربية، ولذلك يجب أن تعنى مرحلتنا التعليم الأولى والمتوسطة بإتاحة الفرص الطيبة لتسمية الإستعدادات الخاصة والميول المهنية عن طريق النشاط المدرسي، والطرق

الحديثة في التربية، والإكثار من الرحلات للمصانع والمؤسسات التجارية والمزارع النموذجية وما إلى ذلك، ويجب أن يكون الهدف من هذا كله إثارة إهتمام الأطفال في كل نواحي نشاط هذه النظم وأن تنظم بعد الرحلة أو الزيارة مناقشات بين الأطفال وبعضهم، وبينهم وبين مدرسيهم حتى تستطيع هيئة المدرسة أن تشارك في تنمية هذه الميول والإستعدادات، كما يجب أن يصيغ النشاط المدرسي بصيغة عملية تهدف إلى أن يمارس الطفل أى عمل يهواه ويميل إليه على مستوى إعدائى، وبذلك تتاح الفرص الطبيعية لتنمية هذه المواهب والإستعدادات الخاصة والميول المهنية.



## خلاصة

إن تنظيم المجتمع يتطلب من التربية نوعاً من التوجيه للأطفال كل حسب قدرته العامة وإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويستحسن أن يكون هذا التوجيه في نهاية المرحلة الإعدادية، أعني في حوالى الخامسة عشرة، وذلك لأن نضج الإستعدادات الخاصة والميول المهنية، لم يتم إلا في هذه السن تقريباً حسب البحوث العربية في هذا الصدد.

ويتجه نحو التعليم الثانوى العام من كان ذكاءه فوق المتوسط 120 فأكثر ويتجه نحو التعليم الفنى من كان ذكاءه متوسطاً. أما من هو دون ذلك فلا فائدة كبيرة ترجى في تعليمه بعد سن 15

ويجب أن نراعى في توجيهنا للناتجة لأنواع التعليم الفنى المختلفة وهى التعليم التجاري والزراعى والصاعى الإستعدادات الخاصة بالطلاب، والميول السائدة لديهم التى تتفق مع هذا التعليم دون الآخر.

## المراجع

- 1) Nouveau traité de psychologie Dumos 5 volumes pour Alca.
- 2) traité de psychologie Dumos 2 volumes Alca.
- 3) psychologie Guillaume Alca.
- 4) Manuel de philosophie psychologie, Cuvillier Colin.
- 5) leçons de philosophie psychologie Rey
- 6) cours de philosophie psychologie Roustoun
- 7) cours de philosophie thanas.
- 8) psychologie expérimentale Léron Colu
- 9) traité de psychologiens mel chouers payot la formation de  
habitudes culturelle l'amaion.
- 10) lapays choloie de la fame cullaine flamaire.
- 11) A B C de psychologie Cuvillier belagrame







**علم نفس الذكاء**  
**العصف الذهني**



**فارس علی محمدی**